ΠΤΗΣΗ & ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΜΑΡΤΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1989, ΤΕΥΧΟΣ 58, ΔΡΧ. 320

F-14 TOMCAT

Η ΚΑΤΑΡΡΙΨΗ ΤΩΝ ΛΙΒΥΚΩΝ MiG



ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ 1988

ΤΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΣΥΜΠΑΝ

ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΑΕΡΑΜΥΝΑ

Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΤΩΝ ΦΟΚΛΑΝΤΣ

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΟΒΙΕΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΔΙΩΚΤΙΚΟΥ

ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΕΛΛΑΔΑΣ - ΤΟΥΡΚΙΑΣ


Marlboro Adventure Team '89
Η συναρπαστική κατάκτηση μιας μοναδικής εμπειρίας.
MARLBORO ADVENTURE TEAM '89.
Ένας αγώνας δράσης, δύναμης, αντοχής στις θρυλικές πολιτείες Νέο Μεξικό, Κολοράντο, Αριζόνα, Γιούτα.
Η Άγρια Δύση σε περιμένει να την κατακτήσεις.
Με jeep 4×4. Μηχανές Cross. Ταχύπλοα σκάφη. Άλογα.
Τέσσερις ελληνικές ομάδες θα πάρουν μέρος στον ημιτελικό αγώνα που θα γίνει στην Αμερική.
Μια από αυτές θα επιλεγεί για να αγωνιστεί στο Marlboro Adventure Team '89.
Απάντησε τώρα στην πρόκληση του Marlboro.
Ζήσε τη μοναδική εμπειρία της αυθεντικής περιπέτειας.
Η προθεσμία συμμετοχής λήγει την 1/4/89.
ADVENTURE TEAM
Marlboro
Η επιλογή των 4 ομάδων που θα συμμετέχουν τελικά στο Marlboro Adventure Team 1989 θα γίνει:
α. με κριτήριο τις γνώσεις και τις ικανότητές τους.
β. με προσωπικές συνεντεύξεις ειδικής κριτικής επιτροπής.
Στον αγώνα μπορούν να συμμετάσχουν άτομα από 18 ετών και άνω.
Συμπληρώστε το κουπόνι για να σας στείλουμε το ερωτηματολόγιο και στείλτε το, μέχρι τις 25/3/89 στο Marlboro Adventure Team.
Λ. Συγγρού 371, 175 64 Αθήνα
ΟΝΟΜΑΤ/ΜΟ:
ΗΛΙΚΙΑ:
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ:
ΠΟΛΗ:
Τ.Κ.:
ΤΗΛ:
ADVENTURE TEAM
Marlboro

ΠΤΗΣΗ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ
ΑΕΡΟΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟ
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ

ΕΤΟΣ ΙΔΡΥΣΕΩΣ: 1979

ΕΚΔΟΤΗΣ
Σόφη Καβαθά

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Κώστας Καβαθάς

ΑΡΧΙΣΥΝΤΑΚΤΗΣ
Σωτήρης Κωνσταντινίδης

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ
Γιώργος Κουράσης
Ζωή Δημητρακέλλη

ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ-ΔΙΑΦΗΜΙΣΕΙΣ
Σόφη Καβαθά
Δημήτρης Γιαννάκης
Γιαννης Βρόντος

ΣΥΝΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ
Θανάσης Βέμπος
Τάσος Γκουριωτης
Φώτης Δημητρόπουλος
Γιάννης Μανσόλας
Σωτήρης Πουλής
Γιάννης Σπανουδάκης
Γιώργος Στάμκος
Γιώργος Χριστογιαννάκης

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ
Κώστας Καβαθάς
Βασίλης Γιαννακόπουλος
Σωτήρης Κωνσταντινίδης
Μιχάλης Σταυρόπουλος

ΜΟΝΤΑΖ
Δώρα Σιλιβίστρα
Μανώλης Καστρινάκης

ΛΟΓΙΣΤΗΡΙΟ
Πέτρος Μεϊντάνης

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ
Πέλη Κουκουτού

Το περιοδικό **«ΠΤΗΣΗ»** εκδίδεται απο την **«ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ» Α.Ε.**, Γοργίου 6 & Αναπαύσεως, Αθήνα 116 36, τηλ. 92 30 832 • Η **«ΠΤΗΣΗ»** κυκλοφορεί σ' όλη την Ελλάδα την 20η ημέρα κάθε μονού μήνα • Διάθεση - Διανομή: Κεντρικό Πρακτορείο Ημερησίου και Περιοδικού Τύπου Α.Ε., Σοφοκλέους 41, Τηλ. 32 11.069 • Υπεύθυνος σύμφωνα με το νόμο: Κώστας Καβαθάς, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36 • Εκτύπωση: Ιωνία Εκτυπωτικαί Επιχειρήσεις ΑΕ, Φραγκοκλησιάς 7, 151 25 Μαρούσι, Τηλ. 68 46.737 • Φωτοστοιχειοθεσία: Graffiti, Βουλιαγμένης 13 & Περραιβού 10, Αθήνα, Τηλ. 92 24 843 Fax: 32 44 467 • Χειρόγραφα, διαφάνειες και φωτογραφίες που στέλνονται για δημοσίευση δεν επιστρέφονται, ανεξάρτητα εαν δημοσιευθούν ή όχι • Λόγω στενότητας χώρου το περιοδικό διατηρεί το δικαίωμα να περικόπτει επιστολές που δημοσιεύονται, χωρίς όμως να αλλοιώνεται ή να μεταβάλλεται το νόημα που περιέχουν • Οι απόψεις που εκφράζονται στα ενυπόγραφα άρθρα δεν εκφράζουν απαραίτητα τη γνώμη του περιοδικού • Απαγορεύεται η αναδημοσίευση άρθρων, τμημάτων άρθρων, σχεδίων και φωτογραφιών χωρίς την έγγραφη άδεια του περιοδικού.

• **"FLIGHT"** magazine is published on the 3rd week of every second month, 6 times a year by **"TECHNICAL PRESS" S.A.** 6 Gorgiou Str., Athens 116 36, Greece, tel. 92.30.832 (3 lines), telex: 222198 TECH GR • Telefax 92.30.836 • All Editorial correspondance should be addressed to Mr. Costas Cavathas, Editorial - Director.

• ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ ΓΙΑ ΕΝΑ (1) ΧΡΟΝΟ:
ΕΛΛΑΔΑ, ΚΥΠΡΟΣ 1.920 δρχ., ΤΡΑΠΕΖΕΣ - ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ: 2.500 δρχ., ΕΥΡΩΠΗ 3.000 δρχ. ($ 20 δολάρια ΗΠΑ), ΑΜΕΡΙΚΗ - ΚΑΝΑΔΑΣ - ΑΥΣΤΡΑΛΙΑ - ΑΣΙΑ 3.750 δρχ. ($ 25 δολάρια ΗΠΑ).
Εμβάσματα - Επιταγές: Πέλη Κουκουτού, Γοργίου 6, Αθήνα 116 36.

Η συνδρομή εξωτερικού θα πρέπει να σταλεί με τραπεζική επιταγή (bank cheque) με το αντίστοιχο ποσό σε συνάλλαγμα).

• ΑΠΟΣΤΟΛΗ ΤΕΥΧΩΝ: Παλιά (και καινούρια) τεύχη της **ΠΤΗΣΗΣ** κοστίζουν τώρα 320 δρχ. και μπορείτε να τα βρείτε στα γραφεία μας. Αν θέλετε να τα λάβετε σπίτι σας, θα πρέπει να μας στείλετε και τα ταχυδρομικά τέλη, που φτάνουν τις 30 δρχ. για κάθε τεύχος. Στην περίπτωση αυτή πρέπει να στείλετε ταχυδρομική επιταγή στη διεύθυνσή μας: Γοργίου 6, Αθήνα 116 36, στην οποία να σημειώνετε τον αριθμό του τεύχους, και την ένδειξη **«ΠΤΗΣΗ»**.
• Τα τεύχη 1-18, 22 έχουν εξαντληθεί.

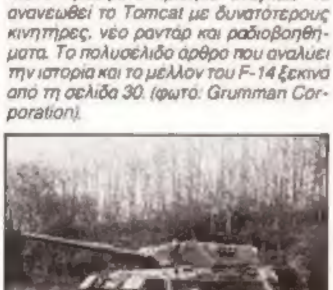
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΑΡΤΙΟΣ - ΑΠΡΙΛΙΟΣ 1989, ΤΕΥΧΟΣ 58, ΔΡΧ. 320



ΣΤΟ ΕΞΩΦΥΛΛΟ

Ίσως το πιο πετυχημένο μαχητικό αεροσκάφος στην ιστορία της Grumman, το F-14 Tomcat εξακολουθεί μέχρι σήμερα να αποτελεί μοναδικό απόκτημα του αμερικανικού ναυτικού (αν εξαιρεθούν τα λιγοστά και ασφαλώς μειωμένων επιχειρησιακών δυνατοτήτων F-14 του Ιράν). Στα σχεδόν 20 χρόνια της καριέρας του το Tomcat άλλαξε ελάχιστα αποδεικνύοντας την ευφυία των σχεδιαστών του και την ικανότητά τους να προβλέψουν τις μελλοντικές απειλές του αεροσκάφους. Μόνο πρόσφατα κρίθηκε αναγκαίο να ανανεωθεί το Tomcat με δυνατότερους κινητήρες, νέο ραντάρ και ραδιοβοηθήματα. Το πολυσέλιδο άρθρο που αναλύει την ιστορία και το μέλλον του F-14 ξεκινά από τη σελίδα 30. (φωτο: Grumman Corporation).



22. ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ - ΤΟΥΡΚΙΑΣ

Οι εξελίξεις στον τομέα των εξοπλισμών το χρόνο που πέρασε ήταν ενθαρρυντικές σε παγκόσμια κλίμακα. Το πρόσκαιρο θετικό κλίμα στις σχέσεις Ελλάδος - Τουρκίας που άρχισε με τη συνάντηση του Νταβός σύντομα εξατμίστηκε. Η Τουρκία εκτός από τις συνεχείς προκλήσεις ακολουθεί με συνέπεια και ένα ιδιαίτερα φιλόδοξο εξοπλιστικό πρόγραμμα. Στα πλαίσια αυτά είναι ιδιαίτερα σημαντική η ελληνική αντίδραση και η προσπάθεια διατήρησης της ισορροπίας που θα εξασφαλίσει την αποτροπή κάθε απειλής.

30. GRUMMAN F-14 TOMCAT

Σχεδιασμένο στα τέλη της δεκαετίας του '60 το F-14 θεωρείται ακόμα και σήμερα ένα από τα καλύτερα, αν όχι το καλύτερο αναχαιτιστικό αεροσκάφος στη Δύση. Με ένα εκτεταμένο πρόγραμμα βελτιώσεων τα Super Tomcat θα είναι ικανά να αντιμετωπίζουν και την τελευταία λέξη της τεχνολογίας του αντιπάλου τη δεκαετία του '90, ακόμα και μετά το 2000. Ήδη το US Navy χρησιμοποιεί τα πρώτα F-14A (Plus) με νέους κινητήρες, ενώ από το Μάρτιο του επόμενου χρόνου θα αρχίσουν να χρησιμοποιούνται τα ακόμα πιο βελτιωμένα F-14D με νέο ραντάρ APG-71, ASPJ και άλλες προσθήκες. Φαίνεται τελικά πως ο διάδοχος του Tomcat ίσως να μην είναι το ATA αλλά το ίδιο το Tomcat!

46. ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΠΛΟΙΩΝ

Το κύριο πλέον όπλο προσβολής στόχων στη θάλασσα, αποτελούν οι πύραυλοι επιφανείας - επιφανείας και αέρος - επιφανείας.
Η αποτελεσματικότητα των όπλων αυτών έχει αποδειχθεί επανειλημμένα σε διάφορα περιστατικά αντιπαράθεσης στη θάλασσα. Τα πιο πρόσφατα απ' αυτά αποτελούν η αμερικανολιβυκή σύγκρουση το 1986 όπου χρησιμοποιήθηκαν πύραυλοι Harpoon και το επεισόδιο προσβολής της αμερικανικής φρεγάτας Stark από Ιρακινό αεροσκάφος με πυραύλους Exocet στον Περσικό κόλπο.
Υπάρχει μια μεγάλη ποικιλία από πυραύλους αυτής της κατηγορίας που συνεχώς αυξάνει καθώς όλο και περισσότερα κράτη προχωρούν στην κατασκευή τους.



52. ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΑΕΡΑΜΥΝΑ

Ο τομέας αυτός αποτελεί ίσως τον πιο διάσημο από όλους τους τομείς των Σοβιετικών Ενόπλων Δυνάμεων.
Ένας τεράστιος όγκος ραντάρ, συστοιχιών αντιαεροπορικών πυραύλων και αεροσκαφών διατίθεται για την προστασία του Σοβιετικού εδάφους από αεροπορική απειλή. Στον τομέα των αντιαεροπορικών πυραύλων οι Σοβιετικοί διαθέτουν μια μακρά παράδοση που έχει σαν αποτέλεσμα την κατασκευή προηγμένων όπλων και τεχνικών αεράμυνας. Στον τομέα των αεροσκαφών η παραγωγή των νέων αεροσκαφών MiG-31 Foxhound, MiG-29 Fulcrum και Su-27 Flanker με βελτιωμένες επιδόσεις και ηλεκτρονικά συστήματα συμπληρώνουν και αυξάνουν κατακόρυφα τις δυνατότητες της Σοβιετικής Αεράμυνας.

58. ΕΠΙΤΗΡΗΣΗ ΠΕΔΙΟΥ ΜΑΧΗΣ

Συνήθως όταν αναφερόμαστε στα ραντάρ το μυαλό μας πάει στον εντοπισμό στόχων στον αέρα ή τη θάλασσα. Όμως ειδικά ραντάρ μπορούν να χρησιμοποιηθούν και στον εντοπισμό στόχων στο έδαφος που μπορεί να είναι οχήματα, άρματα μάχης ή άνθρωποι. Ο τομέας της επιτήρησης του πεδίου της μάχης και των συνόρων αποτελεί μια δυνατότητα που εξασφαλίζει στο στρατό που τη διαθέτει ένα τακτικό πλεονέκτημα έναντι του αντιπάλου και μειώνει στο ελάχιστο την περίπτωση αιφνιδιασμού.

62. ΤΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΣΥΜΠΑΝ

Ερευνώντας για την αρχή και το τέλος του Σύμπαντος (αν τελικά υπάρχει αρχή και τέλος) δημιουργούνται ενδιαφέροντα ερωτήματα. Μια νέα θεωρία για το Big Bang επεξηγεί αποτελεσματικότερα την παλιά και ταυτόχρονα δίνει διέξοδο σε ακόμα πιο απίστευτες αναζητήσεις του νου. Διόγκωση του Σύμπαντος, τρόποι αναπαραγωγής του, δημιουργία ενός Σύμπαντος στο εργαστήριο (!), άπειρα σύμπαντα και συμπαντικές «φυσαλίδες», οι κοσμικές συμπτώσεις, ο ρόλος της ευφυούς ζωής στη δημιουργία του Σύμπαντος, είναι μερικά από τα θέματα που αναπτύσσονται στο πολύ ενδιαφέρον αυτό άρθρο.

70. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

Αρκετές τρομοκρατικές ενέργειες που είχαν σαν στόχο πολιτικά αεροσκάφη, καθώς και αρκετά αεροπορικά ατυχήματα που οφείλονταν είτε σε κακή συντήρηση είτε σε κατασκευαστικές ατέλειες στη διάρκεια του 1988, επηρέασαν άσχημα τη διεθνή κοινή γνώμη, δημιουργώντας εύλογα ερωτηματικά για το επίπεδο ασφαλείας πτήσεων, καθώς και τα μέτρα που θα έπρεπε να είχαν ληφθεί και που τώρα πρέπει να ληφθούν εσπευσμένα για να μην θρηνήσουμε κι άλλα θύματα. Εξετάζουμε και αναλύουμε ένα προς ένα τα κυριότερα αεροπορικά ατυχήματα της περασμένης χρονιάς, παραθέτουμε πίνακες με στοιχεία για όλα τα ατυχήματα και επιχειρούμε να απαντήσουμε στο κρίσιμο ερώτημα που βασανίζει όλους μας.

82. Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΤΩΝ FALKLANDS

Από τους σύγχρονους πολέμους, ο πόλεμος για την ανακατάληψη των μικροσκοπικών βρετανικών νησιών στα ανοιχτά της Αργεντινής το 1982, ήταν από τους πιο ενδιαφέροντες και διδακτικούς για την Ελλάδα, αφού περιελάμβανε εκτεταμένες αεροναυτικές και αμφίβιες επιχειρήσεις. Μια σωστά συγκροτημένη βρετανική αεροναυτική δύναμη, επιχειρώντας υπό δυσμενείς συνθήκες σε απόσταση πολλών χιλιάδων χιλιομέτρων μακριά από τη βάση της κατόρθωσε να νικήσει τις υπεράριθμες ένοπλες δυνάμεις της Αργεντινής και να απελευθερώσει τα νησιά. Λάθη βέβαια έγιναν πολλά και από τις δύο πλευρές. Από τη μελέτη τους οι στρατιωτικοί αναλυτές έβγαλαν πολύτιμα συμπεράσματα. Σ' αυτό το τεύχος δημοσιεύεται το πρώτο μέρος.

ΑΜΥΝΑ

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΔΙΑΣΤΗΜΑ

ΙΣΤΟΡΙΑ

Ελλάδα: Η «Τρύπα» της Εναέριας Κυκλοφορίας στην Ευρώπη!

Στις αρχές αυτού του μήνα η κυβέρνηση αποφάσισε επιτέλους να προχωρήσει στον από δεκαετίας αναμενόμενο εκσυγχρονισμό του πεπαλαιωμένου και επικίνδυνου για την ασφάλεια των πτήσεων σημερινού συστήματος Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας, αναθέτοντας το έργο αυτό στη γαλλική εταιρία Thomson - CSF.
Η απόφαση αυτή ήταν η πιο σημαντική που πάρθηκε τον τελευταίο καιρό στο χώρο της Πολιτικής Αεροπορίας, επειδή αφορά όχι μόνο την ασφάλεια των πτήσεων αλλά και ευρύτερα πολιτικά, οικονομικά και στρατιωτικά - στρατηγικά θέματα, όπως θα δούμε στη συνέχεια.
Αυτό που επιδιώκεται διεθνώς σήμερα από το έργο του εκσυγχρονισμού της εναέριας κυκλοφορίας, είναι να τεθεί ένας φραγμός στην ολοένα και μεγαλύτερη επιδείνωση του κορεσμού του ήδη υπάρχοντος συστήματος και, κυρίως, η δημιουργία ενός τεχνικού - επιχειρησιακού επιπέδου που θα μπορέσει να ανταπεξέλθει στις απαιτήσεις της ανάπτυξης που επιβάλλουν οι μελλοντικές εξελίξεις.
΄Οταν η υπόλοιπη Ευρώπη αντιμετώπιζε ήδη επείγοντα προβλήματα εναέριας κυκλοφορίας από το 1987, ήταν επόμενο η κατάσταση στην τεχνολογικά καθυστερημένη Ελλάδα να έχει φτάσει σήμερα στο απροχώρητο. Και παρά τις κατά καιρούς διαβεβαιώσεις των αρμοδίων, το πρόβλημα γινόταν όλο και οξύτερο με επικίνδυνες επιπτώσεις στην ασφάλεια των αερομεταφορών.
Να σημειωθεί ότι το σημερινό σύστημα στον τόπο μας είναι αντίστοιχο με εκείνο που χρησιμοποιούσε η Γαλλία μέχρι το 1960! Βρισκόμαστε δηλαδή κάπου 30 χρόνια πίσω από το σύγχρονο ευρωπαϊκό επίπεδο, με κύριο χαρακτηριστικό την έλλειψη ραντάρ και αυτοματισμών.
Ακόμα και τώρα που πάρθηκε η απόφαση εκσυγχρονισμού θα πρέπει να περάσουν τουλάχιστον άλλα δύο χρόνια μέχρι να εγκατασταθούν, δοκιμαστούν και αρχίσουν να λειτουργούν τα νέα συστήματα.
Αλλά η εναέρια κυκλοφορία είναι μια διαρκής ροή αερομεταφερόμενων από το ένα σημείο της γης στο άλλο και η ύπαρξη συστημάτων παλιάς και νέας τεχνολογίας από τη μια χώρα στην άλλη δημιουργεί ένα φοβερό πρόβλημα. ΄Ετσι ένα μεγάλο μέρος πτήσεων που ξεκινούν π.χ. από τη βορειοδυτική Ευρώπη (και που ένα μέρος τους γίνεται μέσα στον εναέριο χώρο μας) οδεύουν από ένα μέρος που παρέχεται υψηλό επίπεδο εξυπηρέτησης σε ένα άλλο που χωλαίνει έντονα. Πέρα απ' αυτά ο όγκος της εναέριας κυκλοφορίας στην Ευρώπη κράτησε ένα σταθερό ρυθμό ανάπτυξης του 10% το χρόνο οπότε οι αριθμοί πτήσεων των τελευταίων 10 ετών έχουν αυξηθεί σαφώς πολύ περισσότερο απ' όσο η χωρητικότητα των αντίστοιχων συστημάτων εναέριας κυκλοφορίας. Σε όλες αυτές τις φάσεις ανάπτυξης η Ελλάδα παρέμεινε σταθερά πίσω, αντιμετωπίζοντας όχι μόνο την έλλειψη εκσυγχρονισμού αλλά και το φόβο της φυσιολογικής φθοράς των ήδη γηρασμένων συστημάτων που διέθετε.
΄Ετσι, με μόνο ένα παλιό ραντάρ για τις απο-προσγειώσεις από το Ελληνικό και το οποίο η κατασκευάστρια εταιρία δεν υποστηρίζει πια ούτε με ανταλλακτικά, χωρίς κάλυψη σε κανένα άλλο μέρος του εναέριου χώρου της, η Ελλάδα είχε χαρακτηριστεί σαν η «τρύπα» της εναέριας κυκλοφορίας (!) μέσα σε μια αναπτυσσόμενη Ευρώπη. Αλλά πριν λίγα χρόνια ακόμα και η μικρή και με προβλήματα Κύπρος απέκτησε σύγχρονο ραντάρ όπως και η μέχρι πρό τινος καθυστερημένη Αίγυπτος εφοδιάστηκε με τα τελευταίου τύπου ραντάρ, επίσης της Thomson CSF. Φιλόδοξα σχέδια ανάπτυξης εξήγγειλε και η Τουρκία, κι έτσι με εξαίρεση ίσως την... Αλβανία, η Ελλάδα διατηρεί ένα επικίνδυνο ρεκόρ, απαράδεκτο για τη θέση της, την τουριστική, οικονομική και πολιτική της σημασία.
Με το ανακοινωθέν πρόγραμμα εκσυγχρονισμού, αν και χρειάζεται ένα ελάχιστο χρονικό διάστημα 2 ετών για την εγκατάσταση των συστημάτων, ωστόσο πρέπει να ικανοποιηθούν οι εξής ανάγκες για την Ελληνική επικράτεια:

■ ΄Ενα δίκτυο από ραντάρ που θα καλύπτει το 90% του επίσημου ελληνικού εναέριου χώρου, γνωστού σαν Athinai Fir, που εκτείνεται δυτικά, κάπου 100 ναυτικά μίλια πέρα από την Πελοπόννησο, ανατολικά κάπου 100 ναυτικά μίλια από τη Ρόδο, νότια κάπου 80 μίλια προς το Λυβικό Πέλαγος και βόρεια ως τα φυσικά σύνορα με τις γειτονικές βαλκανικές χώρες. Οι πιθανότερες τοποθεσίες των κεραιών είναι ο Υμηττός, το Πήλιο, η Σητεία και πιθανόν η Λευκάδα ή τα Κύθηρα. Οι κεραίες θα παρέχουν πληροφορίες και πρωτεύοντος και δευτερεύοντος ραντάρ, οι δε του Πηλίου και Σητείας θα παίρνουν πληροφορίες από τα υπάρχοντα στρατιωτικά, αλλά ένα πρόσθετο κύκλωμα θα μεταφέρει με διαφορετικές γραμμές τις θέσεις των στόχων προς τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές του κέντρου ελέγχου της πολιτικής αεροπορίας που θα παραμείνει στο Ελληνικό, αλλά θα στεγαστεί σε νέο κτίριο.
■ ΄Ενα εντελώς αυτοματοποιημένο σύστημα επεξεργασίας στόχων ραντάρ που θα είναι υπεύθυνο για όλες τις πληροφορίες που θα εμφανίζονται πάνω στις οθόνες των ραντάρ (RDPS).
■ ΄Ενα εντελώς αυτοματοποιημένο σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών σχεδίων πτήσης (FDPS).
■ Πλήρη αντικατάσταση των συστημάτων επικοινωνιών εδάφους - αέρος και εδάφους - εδάφους με βάση την ψηφιακή τεχνολογία.
■ Αυτοματοποιημένο σύστημα AFTN ανταλλαγής σημάτων - μηνυμάτων και τηλεγραφημάτων κυρίως με κέντρα ελέγχου άλλων χωρών.
■ Σύστημα εξομοιωτού εναέριας κυκλοφορίας (ATC Simulator) για την εκπαίδευση των Ελλήνων ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας στον τόπο τους.

΄Ολα αυτά είναι ανάγκη να υλοποιηθούν το ταχύτερο διότι οι επιπτώσεις από την έλλειψή τους έχουν ποικιλότροπα βασανίσει την πατρίδα μας με τις παρακάτω επιπτώσεις:

■ Η γειτονική Τουρκία, εκμεταλλεύτηκε ως τώρα με έντονο ζήλο τις ελλείψεις της Ελλάδας στον τομέα της εναέριας κυκλοφορίας, κάνοντας συνεχείς και επικίνδυνες παρεμβάσεις με σκοπό να της δοθεί η επιχειρησιακή εκμετάλλευση του ανατολικού Αιγαίου επίσημα, από πλευράς, κατ' αρχήν πολιτικής αεροπορίας. ΄Οσο και αν σε μερικούς αυτό φαίνεται παράδοξο ή αδύνατο, θα πρέπει ωστόσο να τονιστεί ότι οι φόβοι δεν ήταν αβάσιμοι ιδιαίτερα μετά από τη στασιμότητα που επέδειξε η Ελλάδα τα τελευταία χρόνια και πάντα σε άμεση συνάρτηση με το ότι οι αεροπορικές εταιρίες διακινούν κάθε μέρα πάνω από το Αιγαίο αρκετά εκατομμύρια δολάρια σε αξία αεροσκαφών, επιβατών και εμπορευμάτων και έχουν τον «τρόπο» να επηρεάζουν τους διεθνείς οργανισμούς που αποφασίζουν για ορισμένα θέματα.
■ Η Ελλάδα έχει σοβαρότατο εισόδημα σε καθαρό συνάλλαγμα από το σύνολο των πτήσεων που εξυπηρετούνται στον εναέριο χώρο της και με την πρόσθετη παροχή εξυπηρέτησης εναέριας κυκλοφορίας με ραντάρ θα αυξήσει τα τέλη της. ΄Ετσι, μια πηγή πλούτου όπως αυτή, δεν θα ήταν δυνατό να διανοηθούμε να τη χάσουμε από ανικανότητα εξυπηρέτησής της ή επειδή πιθανότατα οι πτήσεις θα έβρισκαν άλλες «εναλλακτικές» λύσεις εξυπηρέτησης έξω από το δικό μας εναέριο χώρο (βλέπε Τουρκία).
■ Επίσης η παρούσα εκφρασμένη θέληση της Ελλάδας για ανάληψη Διεθνών διοργανώσεων, π.χ. Ολυμπιακοί αγώνες, αν και μερικοί ίσως ποτέ δεν σκέφτηκαν προς αυτήν την κατεύθυνση, δεν θα μπορούσαν ποτέ να πραγματοποιηθούν από μόνο το λόγο ότι το παρόν και βαθμιαία αποθνήσκον σύστημα της εναέριας κυκλοφορίας, δεν θα μπορούσε με τίποτα να αντέξει την υποχρεωτικά υπεραυξημένη κίνηση εκείνη της περιόδου. Εξάλλου, γι' αυτόν το λόγο οι επιτροπές πρόκρισης των χωρών για Διεθνείς Διοργανώσεις απαιτούν αποδείξεις ικανότητας των μεταφορικών και δη των αερομεταφορικών συστημάτων. Θα άξιζε να μνημονευτεί εδώ ότι όταν το 1984 στην Ελλάδα διεξήχθη ο αγώνας ποδοσφαίρου τελικού κυπέλλου Ευρώπης το σύστημα εναέριας κυκλοφορίας δοκιμάστηκε μέχρι τα άκρα της αντοχής του από το πλήθος των φιλάθλων που διακινήθηκαν ειδικά την ημέρα του αγώνα και που ομαδικά ήρθαν και έφυγαν μέσα σε κάπου 12 ώρες. Οι ελεγκτές εναέριας κυκλοφορίας δεν ήταν σίγουροι τότε αν τελικά θα μπορούσαν να διακινήσουν με τα μέσα που διέθεταν, όλες τις προγραμματισμένες πτήσεις εκείνης της μέρας.
■ Η λειτουργία του αερολιμένα των

Σπάτων σήμερα έχει πάρει μια εντελώς διαφορετική τροπή σε σχέση με το σκοπό για τον οποίο, πριν χρόνια, είχε αποφασιστεί. Ενώ δηλαδή αρχικά θα ήταν ο κύριος αερολιμένας της πρωτεύουσας και το Ελληνικό ή θα εκαταργείτο ή θα εχρησιμοποιείτο από ελάχιστη κυκλοφορία, σήμερα εξετάζεται η ταυτόχρονη λειτουργία και των δύο αερολιμένων. Είναι γνωστό ότι οι σπουδαιότερες ευρωπαϊκές πρωτεύουσες, και όχι μόνο αυτές, εξυπηρετούνται από δύο είτε και τρία αεροδρόμια. Η Αθήνα δεν θα μπορούσε να αποτελέσει εξαίρεση όταν μετέχει ενεργά σε όλες τις δραστηριότητες της ΕΟΚ για καθαρά και μόνο λειτουργικούς σκοπούς των αερομεταφορών της στα αμέσως επόμενα χρόνια. Εν τούτοις η ταυτόχρονη αυτή λειτουργία με το σημερινό σύστημα εναέριας κυκλοφορίας είναι απλά αδύνατη, που σημαίνει ότι κι αν ακόμα τα Σπάτα ήταν πανέτοιμα αύριο το πρωί δεν θα ήταν δυνατό να οδηγηθούν προς αυτά αεροπλάνα. Σε συντομία τα προβλήματα είναι:

1. η μη ύπαρξη ραντάρ αεροδρομίου για τα Σπάτα, αφού το υπάρχον δεν μπορεί να «δει» πίσω από τον Υμηττό καθώς είναι τοποθετημένο μέσα στο Ελληνικό και δεν καλύπτει τίποτα προς τα ανατολικά της Αττικής χερσονήσου. **2**. η μη σχεδίαση ικανών διαδικασιών απογείωσης που να μπορούν να δουλέψουν τα Σπάτα αυτοδύναμα ή όπως λέγεται διαχωρισμένα από άλλα γειτονικά αεροδρόμια.

Η εναέρια κυκλοφορία των Σπάτων κατά την προσγείωση εμπλέκεται απόλυτα με αυτήν που κατευθύνεται προς το Ελληνικό ενώ κατά τη διάρκεια των συνήθως επικρατούντων βορείων ανέμων, οι απογειώσεις εμπλέκονται με τις διαδικασίες προσέγγισης των πολεμικών αεροσκαφών της Τανάγρας. Αυτή η εξαιρετικά μπλεγμένη υπόθεση έχει πιθανότητες να επιλυθεί μόνο κάτω από συνθήκες πλήρους εκσυγχρονισμού της εναέριας κυκλοφορίας αλλά και τότε ακόμα υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρξει ένας τέλειος τρόπος συνεργασίας μεταξύ όλων των εμπλεκόμενων με εξαιρετικά αυτοματοποιημένα μέσα, συν μια εμπειρία και επιδεξιότητα στις νέες συνθήκες, χωρίς όμως τα άνετα χρονικά περιθώρια που επιβάλλει ο φυσιολογικός εθισμός σε μια νέα κατάσταση.

■ Θα πρέπει ακόμα να σημειωθεί το νέο υπερσύγχρονο σύστημα ελέγχου εναέριας κυκλοφορίας που θα τοποθετηθεί, θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από την Πολεμική Αεροπορία, η οποία έχει και αυτή μεγάλη ανάγκη από νέας τεχνολογίας ραντάρ αεράμυνας. Με τον τρόπο αυτόν όχι μόνο θα αποκτήσει η Π.Α. ένα σαφώς ανώτερο σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης και ελέγχου/διοίκησης πεδίου μάχης, αλλά θα συνεργάζεται πολύ πιο σωστά με τους ελεγκτές της εναέριας κυκλοφορίας πολιτικών αεροσκαφών. Προϋπόθεση όμως είναι να βρεθεί ένας αποτελεσματικός τρόπος κοινής χρήσης του πανάκριβου αυτού συστήματος, τόσο από την ΥΠΑ όσο και από την Π.Α., χωρίς να δημιουργήσει κυκλοφοριακά ή επιχειρησιακά προβλήματα.

■ Τέλος, αλλά όχι λιγότερο σημαντικό, είναι το ότι η Ευρώπη βαδίζει στα αχνάρια της απελευθέρωσης των αερομεταφορών το 1992. Το τόλμημα είναι μεγάλο αλλά και σίγουρο ότι τελικά θα επικρατήσει. Με αυτήν την αρχή, στις αερομεταφορές, θα είναι δυνατό, χωρίς κανέναν περιορισμό να δρομολογήσει ο οποιοσδήποτε το οποιοδήποτε αεροσκάφος μεταξύ δύο οποιωνδήποτε αεροδρομίων επιθυμεί. Γι' αυτό ακριβώς μελλοντικοί στόχοι του περίφημου πια «ντιρεγκιουλέισον» θα είναι χώρες σχετικά παρθένες στην εκμετάλλευση όπου επικρατούσε για καιρό ένα πλέγμα προστατευτισμού, όπως είναι η Ελλάδα. Γι' αυτόν το λόγο αναμένεται, με μέτριες μάλιστα εκτιμήσεις μία αύξηση στον ελληνικό εναέριο χώρο κατά 20% από αυτό και μόνο το λόγο.

Είναι φανερό από τα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, ότι η εγκατάσταση ενός τέτοιου σύγχρονου συστήματος και μάλιστα η ταυτόχρονη εγκατάλειψη του σημερινού και εντελώς πεπαλαιωμένου, είναι η μοναδική προϋπόθεση για να υπάρξει ένα αύριο στην πολιτική αεροπορία του τόπου μας. Λογικά αναμένεται λοιπόν από την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας να επιδοθεί σε έναν οργασμό προετοιμασίας και μελέτης υποδοχής και αξιοποίησης του νέου συστήματος εναέριας κυκλοφορίας, με τη συνείδηση ότι επιτελεί ένα κυριολεκτικά εθνικό έργο, που δυστυχώς μέχρι σήμερα δεν έτυχε της σημασίας και προσοχής που έπρεπε και δεν υπάρχουν πλέον τα περιθώρια να αγνοείται.

Σ.Κ.

Η τιμή, τιμή δεν έχει...

Το παραπάνω πατροπαράδοτο ρητό ισχύει στην κυριολεξία σε ότι αφορά την αγορά των 40 αεροσκαφών Μιράζ-2000 από την Dassault. Κι αυτό γιατί παρά το θόρυβο που δημιουργήθηκε δεν έγινε δυνατό να διευκρινιστούν οι ακριβείς τιμές πώλησης των αεροσκαφών.

Για να πάρουμε όμως τα πράγματα από την αρχή, θα πρέπει να ανατρέξουμε στις πρώτες προσπάθειες διευκρίνισης του κόστους των αεροσκαφών για την Ελλάδα, που όπως είναι φυσικό έγιναν από την *«Π»*. Έτσι στο τεύχος Νο.16, Μάιος - Ιούνιος 1982 σε συνέντευξη προς το διευθυντή σύνταξης της *«Π»* Κ. Καβαθά, ο τότε αντιπρόεδρος της Dassault Πιέρ Φρανσουά αναφέρει:

«...έχω την εντύπωση ότι η οικονομική πλευρά των προτάσεων μας είναι ιδιαίτερα σημαντική για την Ελλάδα. Πρώτα απ' όλα προσφέρουμε μια συγκεκριμένη τιμή. Αυτό σημαίνει ότι, η πατρίδα σας δεν θα πληρώσει ούτε μια δραχμή περισσότερη από την τιμή που θα αναγράφεται στη συμφωνία. Οι αμερικάνικες διαδικασίες καθιστούν αδύνατο τον καθορισμό μιας ορισμένης τιμής για ένα αεροπλάνο. Προσφέρουμε ακόμα μια τιμή που περιέχει ένα σταθερό ποσοστό όσον αφορά στην αύξηση του πληθωρισμού. Με τον πληθωρισμό που υπάρχει σήμερα στην Ελλάδα, στη Γαλλία αλλά και στον κόσμο ολόκληρο σας προσφέρουμε ένα ποσοστό της τάξης του 10 τοις εκατό το χρόνο και, μην ξεχνάτε ότι η παραγωγή των αεροπλάνων που τυχόν θα παραγγείλετε θα διαρκέσει από πέντε ως έξι χρόνια.

Το ποσοστό είναι χαμηλό και σταθερό, πράγμα που σας επιτρέπει να γνωρίζετε από τώρα το συνολικό κόστος του αεροπλάνου. Κάτι τέτοιο δεν είναι δυνατό με το αμερικάνικο σύστημα».

Αυτά έλεγε τότε ο αντιπρόεδρος της Dassault. Ωστόσο για την πραγματική τιμή δεν είπε κουβέντα. Πάντως η *«Π»* υπολόγισε την τιμή Fly away του Μιράζ-2000 που προμηθευόταν η γαλλική αεροπορία στο ποσόν των 13,5 εκατ. δολαρίων (τιμές Ιανουαρίου 1981). Στην τιμή αυτή συμπεριλαμβάνονταν και οι πύραυλοι Matra 530.

Από τότε χύθηκε πολύ μελάνι στην προσπάθεια προσδιορισμού της τιμής με αποκορύφωμα τους τελευταίους μήνες όπου εξελίχθηκε σε προσφιλές σπορ των ημερήσιων εφημερίδων.

Η τιμή ωστόσο που προκύπτει από τα επίσημα έγγραφα της Πολεμικής Αεροπορίας είναι 1278 εκατ. δολάρια για 40 αεροσκάφη με τιμές 30/6/84, δηλαδή 31,95 εκατ. δολάρια ανά αεροσκάφος με τον πλήρη εξοπλισμό του και την υποστήριξη. Ωστόσο, η τιμή αυτή είναι στατική ενώ αν υπολογιστεί προοπτικά στο χρόνο αποπληρωμής αυξάνει στα 1.693 εκατ. δολάρια ή 42,325 εκατ. δολάρια ανά αεροσκάφος.

Από εκεί και πέρα τα πράγματα μπερδεύονται καθώς στον υπολογισμό της τιμής εμπλέκονται πολιτικές αντεγκλήσεις, μίζες, πρώην υπουργοί, η εταιρία που προσφέρει τα ίδια αεροσκάφη στην Ελβετία σε χαμηλότερες τιμές από τις γνωστές, το Γαλλικό υπουργείο Άμυνας κ.λπ. Μέσα στον ορυμαγδό ο αναπληρωτής υπουργός Εθνικής Άμυνας, Γ. Μωραΐτης δηλώνει ότι τα Μιράζ-2000 αγοράστηκαν προς 12,825 εκατ. δολάρια με κόστος fly away το ένα και 19,414 εκατ. δολάρια με τα υλικά υποστήριξης. Εδώ θα πρέπει να υπενθυμίσουμε ότι στις 20/5/88 (εφημερίδα ΝΕΑ), ο τότε αναπληρωτής υπουργός Εθνικής Άμυνας, Στάθης Γιώτας, είχε δηλώσει ότι τα αεροσκάφη αγοράστηκαν προς 28,7 εκατ. δολάρια το ένα με ισοτιμίες της 20/5/88 και μόλις 16,3 εκατ. δολάρια με ισοτιμίες 1983.

Στην ιστορία εμπλέκεται και το Γαλλικό υπουργείο Άμυνας και ο Γάλλος υπουργός από τον οποίο ούτε λίγο ούτε πολύ ο πρώην υπουργός Στάθης Γιώτας ζητά να του διευκρινίσει πόσο πληρώσαμε τα Μιράζ και πόσο προσφέρονται σε άλλες χώρες. Η απάντηση του Γάλλου υπουργού θυμίζει... χρησμό του μαντείου των Δελφών και βέβαια ελάχιστα φωτίζει τα πράγματα.

Το θέμα ξαφνικά ξεφουσκώνει και κανένας δεν ασχολείται με αυτό. Και

είναι εύλογο. Γιατί δεν μπορεί κανείς να κάνει υπολογισμούς και να στηρίξει κατηγορία για υπερβολικές τιμές όταν δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία.
Κι αυτό γιατί στη σύμβαση με την Dassault υπάρχει ρητός όρος που δεν επιτρέπει την αποκάλυψη της τελικής τιμής!
Πράγμα που στην κυριολεξία σημαίνει ότι η τιμή τιμή δεν έχει. Δια συμβολαίου!

Γ.Χ.

Αφγανιστάν: Η Ιστορία Επαναλαμβάνεται

Στις 15 Φεβρουαρίου 1989 ο τελευταίος Σοβιετικός στρατιώτης αποχωρούσε από το Αφγανικό έδαφος αφήνοντας πίσω του 15.000 νεκρούς συντρόφους του και μια πλήρως κατεστραμμένη χώρα. Οι απώλειες του Αφγανικού πληθυσμού ανέρχονται σε ένα εκατομμύριο νεκρούς, ενώ οι πρόσφυγες φτάνουν τα πέντε εκατομμύρια.
Τα διδάγματα της Ιστορίας δεν στάθηκαν ικανά να αποτρέψουν τη σοβιετική εισβολή στο Αφγανιστάν στις 27 Δεκεμβρίου 1979. Το παράδειγμα της υπερδύναμης που επιδιώκει να «σώσει» μια μικρή χώρα χωρίς η δεύτερη να θέλει να «σωθεί», επαναλαμβάνεται όπως και στο Βιετνάμ. Και βέβαια δεν μπορούσε παρά να έχει το ίδιο τραγικό τέλος. Για όλες τις πλευρές.
Η τακτική της καμένης γης που ακολούθησαν οι Σοβιετικοί κατέστρεψε πλήρως τη χώρα.
Αυτά που απέμειναν είναι τα ηθικά και τα τακτικά διδάγματα από τη σύγκρουση.
Όπως και στο Βιετνάμ η θέληση ενός λαού να υπερασπίσει αυτό που νομίζει σωστό υπερίσχυσε του όγκου και της τεχνολογίας. Στον τακτικό τομέα επαληθεύτηκε για άλλη μια φορά η αδυναμία ενός τακτικού στρατού να υπερισχύσει σε έναν ανταρτοπόλεμο.
Ένα νέο στοιχείο στον πόλεμο αυτόν ήταν η χρησιμοποίηση από πλευράς των ανταρτών, στην τελευταία τουλάχιστον φάση του, όπλων σύγχρονης τεχνολογίας.
Σε μια μάλιστα περίπτωση του φορητού αντιαεροπορικού πυραύλου Stinger που παραχώρησαν οι Η.Π.Α., τα αποτελέσματα ήταν καθοριστικά για την έκβαση του πολέμου.
Οι Σοβιετικοί έχασαν το τακτικό πλεονέκτημα της εναέριας υπεροχής και της άμεσης επέμβασης και αποχώρησης με τα ελικόπτερα. Συνολικά καταρρίφθηκαν 1000 περίπου Σοβιετικά αεροπλάνα και ελικόπτερα (!) και ο Κόκκινος Στρατός βρέθηκε ανίσχυρος στη νέα διαμορφωμένη τακτική κατάσταση.
Η πρωτοβουλία πέρασε στους αντάρτες και η αποχώρηση ήταν αναπόφευκτη.
Όμως ποιές θα είναι οι εξελίξεις από τώρα και στο εξής;
Η πτώση του φιλοσοβιετικού καθεστώτος του Νατζιμπουλάχ είναι ζήτημα χρόνου.
Η πρωτεύουσα Καμπούλ πολιορκείται ασφυκτικά από τις δυνάμεις των ανταρτών.
Ωστόσο ήδη έχουν αρχίσει οι έριδες μεταξύ των επτά διαφορετικών οργανώσεων των ανταρτών για την διεκδίκηση της εξουσίας. Η ειρωνεία είναι ότι ο αιματηρός και μακρόχρονος αυτός πόλεμος είναι πιθανό να φέρει στην εξουσία ένα απολυταρχικό και ανελεύθερο καθεστώς, όπως και στην περίπτωση του Βιετνάμ.

Γ.Χ.

Τουρκικές ομάδες «έρευνας και διάσωσης» θα σώζουν Έλληνες στο πνεύμα του Νταβός!

Μετά τη συνάντηση των πρωθυπουργών Ελλάδος - Τουρκίας στο Νταβός θα πρέπει να ομολογήσουμε ότι ο τουρκικός αλτρουισμός γνωρίζει πρωτοφανή άνθιση.
Ορίστε και οι αποδείξεις:
Στην αρχή ο κ. Οζάλ δεν έβρισκε το λόγο γιατί τα ελληνικά νησιά του Ανατολικού Αιγαίου δεν έπρεπε να ηλεκτροδοτούνται ή να υδρεύονται από την Τουρκία. Αργότερα ζήτησε να καταργηθεί η βίζα για να διευκολύνονται έτσι όσοι επιθυμούν να επισκεφθούν την Τουρκία. Το αποκορύφωμα όμως του αλτρουισμού εμφανίσθηκε όταν με νομοσχέδιο που ψήφισε η Τουρκική Βουλή ορίσθηκαν τα όρια έρευνας και διάσωσης στο Αιγαίο. Με το νομοσχέδιο αυτό η Τουρκία αναλαμβάνει να διασώζει κάθε Έλληνα που βρίσκεται σε κίνδυνο στο Αιγαίο. Απαλλάσσει έτσι μ' αυτήν της την πράξη τις ελληνικές υπηρεσίες από το επίπονο αυτό έργο και εξοικονομεί πολλά εκατομμύρια δολάρια στο Ελληνικό Δημόσιο.
Η σοβαρότητα ωστόσο της κατάστασης είναι δεδομένη, καθώς δεν αφορά μόνο τη συγκεκριμένη περίπτωση, αλλά μια γενικότερη αντιμετώπιση του κλίματος του Νταβός από πλευράς της Τουρκίας σαν ένα είδος υπνωτικού, ικανού να αποκοιμίσει τον αντίπαλο, ώστε να μπορεί σε δεδομένη στιγμή να επιβάλλει τις απόψεις της.
Έτσι η Τουρκία για άλλη μια φορά μας αιφνιδίασε, ψηφίζοντας στις 11.12.88 ένα νομοσχέδιο που κυρώνει τη Διεθνή Σύμβαση για τη ναυτική έρευνα και διάσωση του 1979 και ουσιαστικά διχοτομεί το Αιγαίο.
Η στρατηγική σημασία αυτής της πράξης είναι τεράστια, αφού από εδώ και στο εξής η Τουρκία έδωσε στον εαυτό της το δικαίωμα να στέλνει στρατιωτικές δυνάμεις που θα αλωνίζουν όχι μόνο τη θάλασσα του Αιγαίου αλλά και τα ίδια τα ελληνικά νησιά υπό μορφήν «ομάδων διασώσεως».
Η ελληνική αντίδραση ήρθε και πάλι δεύτερη και καταϊδρωμένη. Ενώ η Διεθνής Σύμβαση για την έρευνα και τη διάσωση υπογράφηκε και από την Ελλάδα στις 20 Αυγούστου 1980, μόνο μετά την ενέργεια της Τουρκίας το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτιλίας κινητοποιήθηκε και έφερε εσπευσμένα για ψήφιση ένα νομοσχέδιο που κυρώνει τη σύμβαση αυτή και ορίζει τα ελληνικά όρια έρευνας και διάσωσης που θα σ υ μ π ί π τ ο υ ν με τα όρια του ελληνικού FIR.
Δεν είναι σίγουρο όμως, ότι με την παραπάνω ενέργεια ότι το πρόβλημα θα λυθεί. Και αυτό γιατί ήδη από τις 7.1.89 που το τουρκικό νομοσχέδιο διχοτόμησης του Αιγαίου τέθηκε σε ισχύ (δημοσιεύθηκε στην εφημερίδα της Κυβερνήσεως) άρχισαν από τους γείτονές μας «ασκήσεις διάσωσης» που συνοδεύτηκαν από τη δήλωση ότι θα αναστείλουν (προσοχή: όχι θα καταργήσουν!) την εφαρμογή του διατάγματος, μόνον εφόσον δεχόμαστε να αρχίσουμε διαπραγματεύσεις για τον... καθορισμό των ορίων έρευνας και διάσωσης!
Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι οι Τούρκοι μας έβαλαν ακόμα έναν μπελά στο κεφάλι, ενώ εμείς κοιμόμαστε «τον ύπνο του δικαίου».
Η ελληνική αντίδραση (κύρωση της διεθνούς σύμβασης στις 2 Μαρτίου από τη Βουλή) ήρθε κατόπιν εορτής και χαρακτηρίζεται επιεικώς υποτονική. Η Τουρκία συνεχίζει αμείλικτα τον πόλεμο των τετελεσμένων γεγονότων και δεν θα ήταν υπερβολή αν λέγαμε ότι το περιβόητο «πνεύμα του Νταβός» δεν επιδέχεται περαιτέρω «έρευνα» ούτε φυσικά «διάσωση»!

Γ.Χ.

Ευχάριστα νέα για όσους ασχολούνται με τον πλαστικομοντελισμό στην επαρχία αλλά και στην Αθηνα. Νεα μοντελιστικα καταστηματα άνοιξαν και λειτουργούν ήδη, προσφεροντας μια εκπληκτική ποικιλία στον μοντελιστη. Στην Αθηνα άνοιξε το δευτερο καταστημα «Καλφακης» (Ιπποκρατους 63-67). Στα Γιαννενα ο Κυρος Ζιαγκας εφτιαξε τον «Μοντελισμο» (Φωτου Τζαβέλλα 31, Τ.Κ. 453 33), στην Πάτρα ανοιξε προσφατα το κατάστημά του ο Νικας Καμιτσης (Κανακαρη 111, Τ.Κ. 262 21), ενώ τέλος στη Δραμα λειτουργει η μοντελιστική «γωνιά» του Γιάννη Ματσινη (Φ. Ρουζβελτ 51, Τ.Κ. 661 00).

Η Πορτογαλία θα παραλάβει 20 αεροσκαφη F-16, 57 ανθυποβρυχιακα, αντιαρματικά και μεταφορικά ελικόπτερα, μια συστοιχία αντιαεροπορικών πυραύλων Hawk, ραντάρ αεροπορικής άμυνας, αρματα μάχης και πυρομαχικα σε αντάλλαγμα για τη συνέχεια της χρησιμοποίησης της αεροπορικής βασης Lajes στις Αζόρες από την Αμερικανική Πολεμική Αεροπορία. Το υλικό ειναι μεταχειρισμένο πρώην αμερικανικό.

Η γαλλική πολεμική αεροπορία αποφάσισε την αγορα οχτώ αεροσκαφών CN-235M με επτά ακόμη οψιον. Η αξια των οχτω αεροσκαφών ανέρχεται σε 80 εκατομμυρια δολαρια. Η παράδοση των στρατιωτικων αυτων μεταγωγικών θα αρχισει το 1990. Ειναι αξιοσημειωτο οτι το CN-235M ανταγωνιζόταν με το ATR42 που παράγεται απο το γαλλοιταλικο κονσόρτσιουμ της Aerospatiale και της Aeritalia. Η ραμπα του CN235 ειναι ένα πολύ σοβαρό πλεονέκτημα του αεροσκάφους αυτού, που αναμένεται να εξασφαλισει σημαντικές παραγγελιες απο πολεμικες αεροποριες αλλα και απο αεροπορικές εταιριες που συνδυαζουν μεταφορα επιβατών και εμπορευμάτων στο επιπεδο των αεροσκαφών commuter.

Το 747-400 με τους κινητηρες Pratt & Whitney PW 4000 πήρε το πιστοποιητικό πλοημότητας από την FAA. Στο πρόγραμμα πιστοποιησης συμμετεχουν τεσσερα 747-400 με κινητηρες P&W PW 4000, General Electric CF6-80C2 και Rolls Royce RB.211 - 524G. Συνολικα έχουν δοθει παραγγελιες από 21 εταιρίες για 169 747-400.

Η USAF έδωσε την έγκριση της για την πλήρους κλίμακας παραγωγή των περιληπτών σκόπευσης του Lantirn (Low Altitude Navigation and Targeting System for Night). Η Martin Marietta πήρε συμβόλαιο αξίας 207,5 εκατομ. δολαρίων για την παραγωγή 150 targeting pods Lantirn. Ο ρυθμός παραγωγής των targeting pods θα αυξηθεί σε 10 το μήνα το Νοέμβριο του 1990 και θα φθασει τα 20 μηνιαίως τον Ιούνιο του 1991. Ο αντιστοιχος ρυθμός των navigation pod θα ειναι 10 το μήνα μέχρι το τέλος του χρονου και θα ανεβει σε 20 το μήνα τον Οκτώβριο του 1990.

Η USAF θα χρησιμοποιήσει τα B-52 σαν κύρια πλατφορμα εκτόξευσης του πυραύλου anti-radar Tacit Rainbow. Συμφωνα με εκτιμήσεις αξιωματούχων, το B-52 εχει περισσότερες δυνατότητες για μια τέτοια αποστολή από τους επίγειους εκτοξευτες και τα μαχητικά αεροσκαφη στην Κεντρική Ευρώπη. Τα B-52 έχουν μεγάλη ακτινα δρασης, αυτονομία καυσιμων και χωρητικοτητα για να εκτοξεύσουν μεγαλο αριθμό πυραύλων σε μία μόνο αποστολή.

Η ΝΕΟΛΑΙΑ ΣΕ ΛΗΘΑΡΓΟ;

Είναι γεγονός ότι οι νέοι άνθρωποι (14-19 ετών) στο μεγαλύτερο ποσοστό τους δεν ενδιαφέρονται για τίποτα περισσότερο, εκτός από τα ανούσια TOP 40, τον ΠΑΟΚ και τις «κοπάνες» από το σχολείο. Δεν κατέχουν το αίσθημα ευθύνης απέναντι στον εαυτό τους, που θα τους οδηγήσει στη συνειδητοποίηση της σημερινής εποχής, ώστε να αποτελέσουν τους πρωτεργάτες μιας σύγχρονης Ελλάδας, μιας δυναμικής Ελλάδας με κύρος και πρωτοβουλία απαλλαγμένη από συμπλέγματα κατωτερότητας.

Όσον αφορά την επαγγελματική τους αποκατάσταση: όσοι δεν ενδιαφέρονται για στρατιωτικές σχολές, προσπαθούν να βολευτούν σε δημόσιες υπηρεσίες. Για τις νεαρές αν δεν επιτύχουν στη φιλοσοφική σχολή υπάρχουν αρκετοί αξιωματικοί και τραπεζικοί υπάλληλοι... Γιατί όμως τόσος εφησυχασμός σε μια εποχή όπου κάτι τέτοιο είναι αδιανόητο και οι Ευρωπαίοι ετοιμάζονται πυρετωδώς για την υποδοχή του εικοστού πρώτου αιώνα.

Φυσικά δεν είναι οι νέοι οι μόνοι υπεύθυνοι γι' αυτήν την κατάσταση όταν οι ισχυροί αυτής της χώρας συζητούν αφελέστατα στο κοινοβούλιο παραβλέποντας οποιαδήποτε κίνηση για συνεργασία και πρόοδο. Επίσης, δεν φταίει μόνο η νεολαία όταν δεν της δίνονται τα κίνητρα και προπάντων τα μέσα ώστε να αποκτήσει τη δυνατότητα δημιουργικής ενασχόλησης, για να μπορέσει ο κάθε νέος να εκφραστεί μέσα από το επάγγελμα που θα ακολουθήσει και θα ξοδέψει όλη τη ενεργητικότητά του και τη φαντασία του σ' αυτό.

Βέβαια, δεν θα 'πρεπε να αποκλείσουμε εκείνη τη μερίδα των νέων οι οποίοι έχουν άποψη, ενδιαφέροντα και ιδέες. Δεν αποτελούν όμως το δυναμικό που θα φέρει την άνοιξη, μια που οι περισσότεροι θα προτιμήσουν την εξέλιξη που τους προσφέρεται από φορείς του εξωτερικού.

Σε παλαιότερα τεύχη φίλε Κώστα Καβαθά δεν είχες κρύψει την πίστη σου στη νέα γενιά, περίμενες ένα δυναμικό ξέσπασμα που θα έφερνε μια νέα κατάσταση στην επιφάνεια, δυστυχώς όμως κάτι τέτοιο δεν πρόκειται να συμβεί, μια που τίποτα ή σχεδόν τίποτα δεν μπορεί να ξυπνήσει τη νεολαία από τα βαθύ της λήθαργο.

Δημητρίου Χρήστος
Θεσσαλονίκη

Πιστεύουμε ότι η «ΠΤΗΣΗ» αποτελεί μια δυναμική «απάντηση» στο «λήθαργο» και τα αδιέξοδα της σημερινής νεολαίας. Και θέλουμε να πιστεύουμε πως η εντυπωσιακή αύξηση της κυκλοφορίας της (που ξεπερνά αρκετές από τις ημερήσιες εφημερίδες) αποτελεί απόδειξη ότι το ποσοστό των νέων που έχουν «άποψη, ενδιαφέροντα και ιδέες» αυξάνεται κι αυτό αργά αλλά σταθερά. Χρειάζονται βέβαια πολύ περισσότερες προσπάθειες και από την Πολιτεία αλλά κυρίως από τον κάθε ένα μας χωριστά για να μπορέσουμε να βλέπουμε με αισιοδοξία το μέλλον της χώρας.

ΠΑΛΛΑ·Ι·ΚΗ ΑΜΥΝΑ ΔΕΝ ΣΗΜΑΙΝΕΙ ΜΟΝΟ ΤΑ ΝΗΣΙΑ!

Γεμάτος ενδιαφέρον άρχισα να διαβάζω το άρθρο για την Παλλαική 'Αμυνα στην Ελλάδα στο τεύχος Νο. 57. 'Οσον όμως προχωρούσα, το ενδιαφέρον αυτό άρχισε να γίνεται έκπληξη, καθώς τελικά ανακάλυψα ότι σε αντίθεση με την εκτενέστατη αναφορά για την εφαρμογή της Παλλαικής 'Αμυνας (Π.Α.) στα νησιά του Αιγαίου και γενικά στην υπόλοιπη Ελλάδα, η αναφορά για την εφαρμογή της Π.Α. στη Θράκη είναι μηδαμινή, καθώς περιορίζεται σε ορισμένες σειρές που δεν καταφέρνουν τίποτε περισσότερο από το να βγάζουν από αυτήν την υποχρέωση τον αρθρογράφο.

Γεγονός όμως είναι ότι αυτό - καθαυτό το άρθρο δεν ήταν παρά μόνο η αφορμή για το γράμμα μου καθώς τα αίτια βρίσκονται στις σελίδες παλιότερων τευχών της ΠΤΗΣΗΣ.

Γιατί στα 4 χρόνια που αγοράζω το περιοδικό, εντελώς συμπτωματικά, παρατηρώ ότι σε κάθε σχεδόν τεύχος γίνεται αναφορά για τον κίνδυνο που - πράγματι - διατρέχουν τα νησιά του Αιγαίου, ότι η Κύπρος χρειάζεται να οργανωθεί αμυντικά, ότι «σε περίπτωση σύρραξης το ΠΝ και η ΠΑ θα πρέπει να προσφέρουν κάλυψη και στο πιο μικρό και απομακρυσμένο νησί του Αιγαίου» αλλά ποτέ δεν γίνεται νύξη για το αν διατρέχει κίνδυνο η Θράκη ή για το πως θα αντιμετωπιστεί.

Ευτυχώς όμως ήρθε το τεύχος 57 της «ΠΤΗΣΗΣ» να μας θυμίσει ότι κάπου στην Ελλάδα υπάρχει μια περιοχή που ονομάζεται Θράκη!

Και ερωτώ:

Μήπως εμείς εδώ πάνω διατρέχουμε λιγότερο κίνδυνο;

Μήπως εμείς δεν θα πολεμήσουμε σε περίπτωση σύρραξης;

Μήπως η Κύπρος αξίζει περισσότερο από 'μας;

'Η μήπως ήμαστε λιγότερο 'Ελληνες;

Τίποτε από αυτά δεν συμβαίνει. Απλά, είμαστε για 'σας μια απομακρυσμένη περιοχή, η «επαρχία».

Κι όμως. Εμείς εδώ πάνω διατρέχουμε τον ίδιο μεγάλο κίνδυνο, όχι μόνο από την Ανατολή αλλά και από το Βορρά.

Στην Κατοχή ολόκληρη η περιφέρεια της Αν. Μακεδονίας και Θράκης στέναζε κάτω από το Βουλγαρικό ζυγό καθώς η προσπάθεια για εκβουλγαρισμό ήταν αμείωτης έντασης - κάτι ανάλογο με ότι συνέβη με τη μουσουλμανική μειονότητα στη Βουλγαρία και ότι μόλις το 1920 απελευθερωθήκαμε, και ότι θα συνεχίσουμε να ήμαστε το δέλεαρ για τους Βουλγάρους για την έξοδο προς τη Μεσόγειο.

Μπορεί να μας λένε σωβινιστές αλλά μάλλον συμβαίνει το αντίθετο. Αυτό ακριβώς ανακαλύπτουν όσοι - κατά λάθος - από τη Θεσσαλία και κάτω έρχονται εδώ, αλλά και αποδείχθηκε περίτρανα κατά την κρίση του Μαρτίου του 1987. Γιατί ενώ όλη η Ελλάδα ζούσε στο ρυθμό της, εμείς ζούσαμε στιγμές που δεν περιγράφονται με λόγια.

Απορούσαν οι στρατιώτες από τις άλλες μονάδες καθώς έβλεπαν τον κόσμο στα μπαλκόνια να τους χαιρετά και να τους πετά κουτιά με τσιγάρα καθώς πολλοί από αυτούς μόνο όταν έφτασαν εδώ συνειδητοποίησαν τι πραγματικά συμβαίνει.

Απορούσε η μειονότητα που έβλεπε την αποφασιστικότητα που επικρατούσε.

Απορούσαμε και οι ίδιοι μέσα στην καθολική πανδαισία με τον καθένα να είναι έτοιμος να προσφέρει για την Πατρίδα και τους άντρες της εθνοφρουράς να περιπολούν διαρκώς.

Και πρέπει να ξέρετε, ότι η στάση αυτή που κρατήθηκε τότε αλλά και κρατείται, αποτελεί ζωτικό παράγοντα για τη διαφύλαξη της ελευθερίας ενός μεγάλου κομματιού της Ελλάδας.

Σκεφτείτε τι μπορεί να γινόταν, αν δεν υπήρχε αυτή η στάση:

Τι θα εμπόδιζε τους Τούρκους να καταλάβουν, σε στυλ «Αττίλα» τη Θράκη και τη Μακεδονία ως τη Καβάλα;

Τι θα εμπόδιζε τους Βούλγαρους και τους Γιουγκοσλάβους να διεκδικούν παρόμοια δικαιώματα;

Σίγουρα κάθε λογικά σκεπτόμενος και προβληματιζόμενος άνθρωπος, δεν μπορεί παρά να απορεί όταν βλέπει πόσο αδικείται μια ελληνικότατη περιοχή που τόσο πολύ συμβάλει στην αυτοδιάθεση και στην ελευθερία της Ελλάδας.

'Ισως όλ' αυτά να σας φαίνονται υπερβολικά, αλλά σκεφτείτε πόσο λιγότερο υπερβολικά είναι τα γραφόμενα του τύπου: «Να στείλουμε 55 M-47, 55 M-48, α/φη F-5, Mirage F1, πυραυλακάτους, στρατό, κ.λπ. κ.λπ.», στην Κύπρο, τη στιγμή που το υλικό αυτό δεν φτάνει να καλύψει τις δικές μας ανάγκες.

Ανδρέας Γεωργιάδης
Κομοτηνή

Κατανοούμε απόλυτα το πως νιώθετε και σίγουρα ένας κάτοικος του Κέντρου ίσως δεν μπορεί να νιώσει στον ίδιο βαθμό την απειλή με κάποιον που κατοικεί κοντά στα ανατολικά σύνορα. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι αγνοούμε ή αμφισβητούμε τη σημασία της Θράκης στην αμυντική δομή της χώρας, και δεν πιστεύουμε ότι υπάρχει περίπτωση να βρείτε έστω και έναν που να την αμφισβητεί. Το ενδιαφέρον εστιάζεται περισσότερο στα νησιά επειδή ακριβώς σ' αυτά προβάλλουν διεκδικήσεις οι Τούρκοι και επίσης επειδή τα νησιά είναι πολύ πιο ευάλωτα σε κάποια επίθεση. Σε ότι αφορά τον από Βορρά κίνδυνο, έχουμε γράψει επανειλημμένα σε διάφορα άρθρα και στις σελίδες

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΣΤΟ ΑΙΓΑΙΟ

Κατ' αρχήν δέξου τα συγχαρητήρια μου για την πολύ καλή προσπάθειά σου στη διαφώτιση του κοινού στα θέματα με τα οποία καταπιάνεσαι.

Επικοινωνώ μαζί σου, θέλοντας να εκφράσω τις απόψεις μου στο θέμα της επιτήρησης του Αιγαίου.

Το θέμα αυτό είναι τώρα περισσότερο επίκαιρο από ποτέ, ύστερα από το τουρκικό νομοσχέδιο για την «έρευνα και διάσωση» στο Αιγαίο.

Με το νομοσχέδιο αυτό, η τουρκική πλευρά, δείχνει με τον πιο σαφή τρόπο ότι οι προσπάθειες προσέγγισης με την ελληνική πλευρά δια μέσου διπλωματικών οδών είναι γι' αυτήν διπλωματία ρουτίνας και μόνο.

Δυστυχώς για μας, οι αρμόδιοι δείχνουν μια ολιγωρία στην ελληνική αντίδραση, η οποία περιορίζεται σε ανακοινώσεις - διαβεβαιώσεις ότι οι ελληνικές Ε.Δ. θα αναχαιτίσουν, όπως άλλωστε πάντα έκαναν, οποιαδήποτε τουρκική μονάδα παραβιάσει εθνικό χώρο, κάνοντας χρήση του παραπάνω τουρκικού νομοσχεδίου.

Καλά είναι όλα αυτά που μας λένε οι αξιωματούχοι μας, αλλά πρέπει να σκεφτόμαστε και την πραγματικότητα.

Και η πραγματικότητα είναι η εξής:

Το τουρκικό ναυτικό έχει καλύψει την ποιοτική διαφορά που το χώριζε από το ελληνικό και υπερτερεί αριθμητικά. Διαθέτει 4 νεότευκτες φρεγάτες ΜΕΚΟ 200, κάθε χρόνο αποκτά και ένα υποβρύχιο τύπου 209 Τουρκικής ναυπήγησης, ενώ αποκτά αριθμό πυραυλακάτων Lurssen FPB-57 οι οποίες φέρουν 8 Χαρπούν και σύγχρονο ηλεκτρονικό εξοπλισμό, με ρυθμό 1-2 το χρόνο.

Εδώ να προστεθεί ότι έχουν εκσυγχρονισθεί όλα τα αντιτορπιλικά κλάσης Gearing (9) του τουρκικού ναυτικού και έχουν αναβαθμιστεί ως προς τις ανθυποβρυχιακές και αντιαεροπορικές επιδόσεις τους.

Επίσης υπάρχει και πρόγραμμα κατασκευής κορβετών στα τουρκικά ναυπηγεία, που φυσικά και αυτές θα αποτελούν σύγχρονες και ικανού μεγέθους μονάδες.

Στον τομέα των ναυτικών ελικοπτέρων το πιο σημαντικό γεγονός είναι ότι τα τουρκικά έχουν εξοπλιστεί με πυραύλους Sea - Scua. Αυτό σημαίνει ότι τα τουρκικά Alouet III και AB-212, όταν εντοπίζουν κάποιο ελληνικό ταχύπλοο ή κάποιο από τα αντιτορπιλικά μας των κλάσεων Fletcher ή Bostwick τα οποία δεν έχουν δυνατότητες ικανοποιητικής Α/Α, θα έχουν τον πρώτο λόγο. Επίσης και οι πυραυλάκατοι Combatante δεν νομίζω ότι θα 'χουν καμιά τύχη απέναντι στους Sea - Scua.

Το πυροβόλο των 76 mm της Oto - Melara το οποίο χρησιμοποιείται με βλήματα που φέρουν πυροσωλήνες προσέγγισης για αντιαεροπορική χρήση, σε συνεργασία με το ραντάρ ελέγχου πυρός Pollux, είναι αμφίβολο κατά πόσο θα μπορέσει να αντιμετωπίσει τους Sea - Scua που θα εκτοξεύονται από απόσταση 11 χλμ. εναντίον του στόχου.

Πιστεύω λοιπόν ότι το ελληνικό ναυτικό πρέπει να κινηθεί ζωηρότερα στον τομέα της ανανέωσης και του εξοπλισμού του.

Τα αντιτορπιλικά Fletcher και Bostwick ίσως να μην μπορούν να προσφέρουν καμιά αξιόλογη υπηρεσία σε περίπτωση κρίσης και βέβαια δεν θα είναι σε θέση να επιβιώσουν.

Απαραίτητα πρέπει να αντικατασταθούν από μονάδες εκτοπίσματος κορβέτας γύρω στους 1.500 τόννους έτσι ώστε να είναι σκάφη κατάλληλα και για αντιαεροπορική και για ανθυποβρυχιακή χρήση.

Εγκατάσταση πυραυλικού συστήματος Α/Α, στις Combatante και στα υπό κατασκευή Osprey έτσι ώστε αυτά να είναι σκάφη με δυνατότητα παραμονής στο πεδίο της μάχης, όπως π.χ. το ιταλικό Aspide ή το νέο Σουηδικό σύστημα του RBS - 70, SLM Sweeper το οποίο προορίζεται για χρήση από μικρά πολεμικά σκάφη ή για εγγύς αεράμυνα από μεγαλύτερα.

Αποτελείται από έναν τετραπλό εκτοξευτή και τον οπτικό κατευθυντήρα L10D της Signal, κατάλληλο για κάθε καιρό ακόμα και νύχτα.

Ικανό αριθμό σκαφών Osprey, έτσι ώστε αυτά να αναλάβουν πλήρως το ρόλο της περιπολίας στο Αιγαίο.

Μιας και αποκτήθηκε εμπειρία στην εγχώρια ναυπήγηση αρματαγωγών,

θα πρέπει να δημιουργηθεί ικανός αριθμός αυτών, έτσι ώστε να υπάρξει ουσιαστική δυνατότητα μεταφορών από πλευράς του ναυτικού μας.
Επίσης πρέπει να αποκτηθούν γρήγορα τα αεροσκάφη ναυτικής συνεργασίας για να μην υπάρχει πρόβλημα αναγνώρισης και συντονισμού ενεργειών στο στενό Αιγαίο καθώς και τα νέα ελικόπτερα του ναυτικού που θα πρέπει να εφοδιαστούν με τελειότατα σόναρ, ραντάρ έρευνας και πυραύλους Penguin ή Exocet για προσβολές επιφανείας.
Βέβαια, βλέποντας το ΕΜΠΑΕ, το νέο 5ετές, πρόγραμμα εξοπλισμών, του ΓΕΝ, κρίνουμε ότι βρίσκεται σε ικανοποιητική κατεύθυνση, φτάνει να μην μείνει στα χαρτιά, όπως συμβαίνει συνήθως γιατί βρισκόμαστε σε καιρό που η Τουρκία υπερεξοπλίζεται και διεκδικεί όλο και περισσότερο Αιγαίο.

Γ. Παπαδόπουλος
Αβραμιού Μεσσηνίας

ΜΕΡΙΚΑ ΠΡΑΓΜΑΤΑ ΔΕΝ ΕΠΙΔΕΧΟΝΤΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ!

Αφορμή γι' αυτήν εδώ την επιστολή μου, στάθηκε το γράμμα του «τέως» αναγνώστη σου κ. Θεοφάνη Χριστοδούλου.
Επιτρέψτε μου να μπω στο κυρίως θέμα της επιστολής μου με μια ερώτηση: Που ζείτε κύριε Χριστοδούλου; Στα χρόνια της αιώνιας αγάπης και της έλλειψης μίσους και κακίας μεταξύ των ανθρώπων, όπου δεν υπάρχει λόγος να κάνουμε ούτε καν αναφορά στη λέξη «άμυνα»; Μάλλον κάπου εκεί θα πρέπει να βρίσκεστε κύριε, γιατί μόνο με αυτόν τον τρόπο μπορώ να εξηγήσω το αν μη τι άλλο αφελές γράμμα σας.
Έχω την ευτυχία να κρατώ στα χέρια μου σαράντα και πλέον τεύχη του περιοδικού «ΠΤΗΣΗ και ΔΙΑΣΤΗΜΑ» και ξεφυλλίζοντάς τα και μόνο, μπορώ να διακρίνω ότι η άμυνα, η πολιτική αεροπορία καθώς και το διάστημα κρατούν εξέχουσα και πάντα κύρια θέση στο περιοδικό. Εάν εσείς κύριε Χριστοδούλου πέρνατε το περιοδικό μόνο και μόνο για τον πλαστικομοντελισμό και μόλις τώρα (!!!) διαπιστώσατε ότι μάλλον έρχεστε σε αντίθεση με το ευρύτερο αναγνωστικό κοινό του περιοδικού, που ενδιαφέρεται, συμπεριλαμβανομένου και εμού, περισσότερο για τα αληθινά αεροσκάφη (στρατιωτικά, πολιτικά, αθλητικά κ.α) και λιγότερο από ότι φαίνεται για τα πλαστικά ομοιώματά τους - που εξακολουθούν και αυτά βέβαια με τον τρόπο τους να μας αγγίζουν - τότε πολύ σωστά αποφασίσατε να διακόψετε την αγορά του περιοδικού διότι δεν ανήκετε όπως διαπιστώνετε στο φανατικό, αλλά πάνω από όλα προσγειωμένο στην πραγματικότητα, κοινό του (περιοδικού).
Κάνετε αναφορά για κάποιες βουτιές στο κενό, για κάποια χαμένη αγάπη προς το περιοδικό και πολύ περισσότερο για τα αεροσκάφη από τους ίδιους τους εκδότες και τους εκλεκτούς συνεργάτες τους, και για κάποια άρθρα που πολλοί καταλαβαίνουν πως πρόκειται για «προβοκάτσια μιλιταρισμού» και τόσα άλλα. Εαν εσείς κρίνετε «βουτιά στο κενό» άρθρα σαν τα "F-16 VS Mirage 2000", «έδρα αεροδυναμικής Σ.Ι.», "canards and winglets" (τεύχη σαράντα έξι (46), σαράντα εφτά (47) και σαράντα εννέα (49) αντίστοιχα) - αλλά και τόσα άλλα άρθρα -, «χαμένη αγάπη» (!) την υπερπροσπάθεια και μόνο των ανθρώπων της ΠΤΗΣΗΣ να πετάξουν με F-4E Phantom και F-104G Starfighter της Πολεμικής μας Αεροπορίας, τότε ειλικρινά πιστέψτε με δεν μπορώ να διανοηθώ τι εννοείτε εκτόξευση στην επιτυχία και αν μη τι άλλο λατρεία προς το περιοδικό και τα αεροπλάνα. Ξέρω ακόμα πέντε άτομα από το περιβάλλον μου οι οποίοι συμφωνούν ότι η «ΠΤΗΣΗ» κάνει μια χαρά τη δουλειά της.
Δεν ξέρω αν η επιστολή μου θα τύχει δημοσίευσης, πάντως κύριε Χριστοδούλου έχω την εντύπωση πως τελικά φοβάστε να πάρετε και το μεθεπόμενο τεύχος της ΠΤΗΣΗΣ - και όχι μόνο το επόμενο που στο μεταξύ θα έχει γίνει γνωστό σε πολλούς το γράμμα σας - για τον απλό λόγο του ότι ίσως να έρθετε στη δυσάρεστη θέση να πρέπει να απαντήσετε σε πράγματα τα οποία δεν νομίζω ότι επιδέχονται συζήτηση διότι είναι ως έχουν.

Στέλιος Πίτσιος
Αθήνα

Η ΑΜΥΝΑ ΕΝΔΙΑΦΕΡΕΙ ΕΞΙΣΟΥ ΜΕ ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η αφορμή για το γράμμα ξεκινά από ένα γράμμα στο τελευταίο τεύχος της «ΠΤΗΣΗΣ» όπου ένας αναγνώστης σας απειλούσε ότι θα σταματήσει να παίρνει το περιοδικό γιατί κατά τους ισχυρισμούς του, ασχολείται περισσότερο με θέματα στρατιωτικής φύσεως και ειδικότερα οπλικών συστημάτων, όπλων ναυτικού και αεροπορίας. Τονίζει επίσης ότι έχει περιορίσει τα άρθρα για επιστήμη, πολιτική αεροπορία και διάστημα.
Εγώ είμαι αντίθετος με αυτές τις απόψεις. Κατά τη γνώμη μου ένα περιοδικό σαν την ΠΤΗΣΗ δεν μπορεί να παραμείνει προσκολλημένο μόνο σε θέματα ειρηνικά και επιστημονικά. Αν δούμε τον κόσμο πιο ρεαλιστικά θα δούμε πως πάνω στη γήινη σφαίρα διεξάγονται σήμερα δεκάδες πόλεμοι εμφύλιοι και μη. Ο κίνδυνος εξ Ανατολών για την Ελλάδα δεν έχει εκλείψει ούτε πρόκειται παρά τις συμφωνίες που υπογράφονται. Συνεπώς μας ενδιαφέρει άμεσα η σύγχρονη τεχνολογία των οπλικών συστημάτων.
Παράλληλα ποιό περιοδικό ή εκδοτικός οίκος θα μπορούσε να παραλείψει από τις εκδόσεις του να περιγράφει αληθινά αριστουργήματα πολεμικών μηχανών όπως MiG-29 Fulcrum, F-16, κ.τ.λ.
Ο φίλος μας ας μην έχει παράπονο αφού σ' όλα τα τεύχη υπάρχει πλήρης κάλυψη θεμάτων πολιτικής αεροπορίας, διαστήματος και διαφόρων επιστημών. Μην ακούτε λοιπόν τα διάφορα αρνητικά σχόλια μερικών. Οι περισσότεροι πιστεύουμε πως η ΠΤΗΣΗ αποτελεί το καλύτερο περιοδικό αεροπορικής φύσεως στην Ελλάδα. Έτσι θα συνεχίσουμε να πιστεύουμε και θα προσπαθήσουμε να αυξήσουμε το club των αναγνωστών της ΠΤΗΣΗΣ. Από την πλευρά σας ζητούμε να συνεχίσετε την προσπάθειά σας.

Σαμαρτζίδης Αριστοτέλης
Αθήνα

• Κατης Χρηστος, Καρπενήσι: Θα πρέπει να αλληλογραφήσετε με τα συγκεκριμένα πανεπιστήμια. Διευθύνσεις θα πάρετε από το μορφωτικό τμήμα της αμερικανικής πρεσβείας.

• Βαλεργακης Δημήτριος, Κρήτη: Για το επεισόδιο με τα λιβυκά MiG-23 γράφουμε εκτεταμένα σ' αυτό το τεύχος αφού στο προηγούμενο οι ημερομηνίες έκδοσης του περιοδικού δεν μας επέτρεψαν να συμπεριλάβουμε περισσότερα. Επίσης φαίνεται ότι δεν διαβάζετε τακτικά το περιοδικό μας αφού και για τα τρία ατυχήματα της Π.Α. το Σεπτέμβριο του 1988 (και όχι μόνο δύο όπως γράφετε εσείς) αναφερθήκαμε στο τεύχος Νο. 56, σελ. 10. Σε ότι αφορά τα υπόλοιπα, κρίνουμε πιο σημαντικό να αναφερθούμε π.χ. στη σπουδαιότητα του Πολεμικού Ναυτικού παρά στην όπως λέτε κι εσείς «ξεχασμένη» και «για λίγους» Ιδιωτική Αεροπορία. Ωστόσο πρόσφατα γράψαμε μεγάλο άρθρο για τα Ανεμόπτερα και σχεδόν σε κάθε τεύχος για τον Αιωροπτερισμό.

• Χρονόπουλος Παρασκευάς, Αθήνα: Αυτοκόλλητα εστάλησαν. Για παλιά τεύχη θα πρέπει να μας στείλετε 350 δρχ. για κάθε τεύχος με ταχυδρ. επιταγή.

• Κουρέας Βασίλης, Αιγίνιο Πιερίας: Το κύκλωμα είναι τόσο βρώμικο που προτιμάμε να μείνουμε έξω από αυτό.

• Κιούσης Χρήστος, Αθήνα: Έχουμε γράψει επανειλημμένα για το θέμα αυτό αλλά δεν νομίζουμε ότι τελικά θα γίνει κάτι. Βλέπετε υπάρχουν άλλες, πιο σημαντικές προτεραιότητες για τους κ. αρμόδιους.

• Νικολόπουλος Δημήτριος, Παγκράτι: Η αλήθεια πάντα βρίσκεται κάπου στη μέση. Η παράθεση πολλών τεχνικών στοιχείων ίσως κουράζει μερικούς, αλλά αυτό δεν σημαίνει ότι πρέπει να σταματήσουμε να δημοσιεύσουμε τεχνικά στοιχεία, τα οποία ενδιαφέρουν τους υπόλοιπους αναγνώστες. Για το θέμα των δύο τύπων (F-16 και M200) έχουμε γράψει στο παρελθόν και δεν νομίζουμε ότι ωφελεί εκ των υστέρων να επανερχόμαστε σ' αυτό, ιδιαίτερα τώρα που δεν μπορεί πλέον να αλλάξει τίποτα. Σε ότι αφορά το εμπόριο ή λαθρεμπόριο όπλων πέρα από τις συχνές τοποθετήσεις μας στις σελίδες του Forum, δεν βρίσκουμε ότι θα πρέπει να επαναλαμβάνουμε τα «σεντόνια» των εφημερίδων. Τέλος για τα άρματα του Β' Π.Π., σαφώς τα γερμανικά ήταν τεχνολογικά ανώτερα των σοβιετικών. Απλώς τα δεύτερα ήταν εύκολο να παραχθούν σε τεράστιους αριθμούς και καλύτερα προσαρμοσμένα για επιχειρήσεις σε άσχημες καιρικές συνθήκες.

• Παπαθεοδώρου Σπύρος, Πάτρα: Όχι, τα πράγματα δεν είναι τόσο εύκολα για την Τουρκία και η ικανότητα αντίδρασης της χώρας μας βρίσκεται σε υψηλό επίπεδο. Σε ότι αφορά την ώση, οι λίβρες που αναφέρονται για έναν κινητήρα τζετ είναι λίβρες ώσης και όχι απλές λίβρες. Το ίδιο ισχύει και για τα κιλά. Επομένως δεν μετράμε βάρος αλλά μια συγκεκριμένη μορφή δύναμης.

• Αναγνώστου Γιάννης, Αθήνα: Τα πράγματα δεν είναι τόσο απλά. Οι «αγορές του αιώνα» είναι τελικά απαραίτητες όταν ο γείτονας εξοπλίζεται με πολύ ταχύτερους ρυθμούς.

• Σώχος Γιώργος, Νίκαια: Πολλές από τις απορίες σας μπορούν να σας τις λύσουν οι άνθρωποι του Συλλόγου Πειραματικών Αερακατασκευών (τηλ. 4110120, απογεύματα).

• Τσίπηρας Απόστολος, Αθήνα: Εφόσον έχετε πρόβλημα όρασης ξεχάστε τη Σχολή Ικάρων, αν πράγματι σκέφτεστε κάτι τέτοιο. Θα γλιτώσετε πολύτιμο χρόνο. Αυτό που ισχύει στο εξωτερικό δεν είναι απαραίτητο ότι θα ισχύσει και στην Ελλάδα.

• Φραντζέσκος Φατούρος, Γαλάτσι: Η έννοια «το καλύτερο αεροσκάφος στον κόσμο» είναι ασαφής γιατί δεν διαχωρίζει τα πολιτικά από τα στρατιωτικά. Και πάλι όμως είναι σχεδόν αδύνατο να πούμε π.χ. αν το F-15 είναι καλύτερο από το F-14, μια και το καθένα καλύπτει εξίσου καλά ολότελα διαφορετικές επιχειρησιακές απαιτήσεις. Για το F-16C γράψαμε αναλυτικά στα τεύχη 24 και 57. Για το Χάκαμ τα στοιχεία είναι ακόμα ανεπαρκή. Ευχαριστούμε για τα καλά λόγια.

• Κουρούνης Γιώργος, Ν. Σμύρνη: Για το A-7 υπάρχει μεγάλο άρθρο στο τεύχος Νο. 50, για το F-18 στο Νο. 28 και για το F-4 στο Νο. 36. Για να τα λάβετε στείλτε μας μια ταχ. επιταγή 1.060 δρχ.

• Αντωνόπουλος Βασίλης, Μύκονος: Δυστυχώς δεν διαθέτουμε φωτογραφίες. Για το θέμα της Σχολής Ικάρων, μπορείτε να μάθετε από το τηλέφωνο 3222421 (Γραφ. Ενημέρωσης Κοινού Π.Α.).

• Παπαχρόνης Αχιλλέας, Πειραιάς: Διαβάσαμε με ενδιαφέρον την επιστολή σας και δεν μπορούμε παρά να συμφωνήσουμε. Το θέμα βέβαια δεν είναι τόσο απλό και αν δεν υπάρχουν τα απαραίτητα κονδύλια, τότε οι αγορές που προτείνετε είναι πολύ δύσκολο να γίνουν.

• Σαμαράς Κώστας, Δράμα: Χρειαζόμαστε αναγνώστες σαν κι εσάς και θα προσπαθήσουμε να μην σας διαψεύσουμε. Η Αεροπορία θα κατέχει πάντα το μεγαλύτερο ποσοστό ύλης στο περιοδικό, αλλά αυτό δεν σημαίνει πως δεν πρέπει να ενημερωνόμαστε για τις ενδιαφέρουσες τεχνολογικές εξελίξεις στο χώρο του Ναυτικού και του Στρατού, ιδιαίτερα στο βαθμό εκείνο που αφορούν άμεσα τη χώρα μας. Στην πόλη σας υπάρχει ένα νέο μοντελιστικό κατάστημα (Φ. Ρούσβελτ 51), όπου μπορείτε να λύσετε όλες τις μοντελιστικές σας απορίες!

• Πλαϊτάκης Γιάννης, Αθήνα: Οι ειδικοί αυτοί φακοί επαφής δεν νομίζουμε ότι υπάρχει περίπτωση να γίνουν αποδεκτοί από την αεροπορία μας, τουλάχιστον στο άμεσο μέλλον. Άλλωστε και στο εξωτερικό η είδηση αφορά μόνο μια απλή ιατρική διαπίστωση και δεν είναι βέβαιο αν και οι ξένες σχολές κάνουν αποδεκτούς αυτούς τους φακούς. Αν υπάρξει κάποια εξέλιξη θα τη δημοσιεύσουμε. Η συμβουλή μας λοιπόν είναι να μην αποθέσετε τις ελπίδες σας σ' αυτούς τους φακούς. Χαιρόμαστε που σας αρέσει η ύλη του περιοδικού.

• Βουτσινάς Γιώργος, Κέρκυρα: Τα Beaufighters της RAF έδρασαν στην έρημο με καμουφλάζ Dark Brown / Mid Stone στις επάνω επιφάνειες και Azure Blue στις κάτω. Περισσότερες πληροφορίες στην ΠΤΗΣΗ Νο. 22, Μάιος - Ιούνιος 1983, όπου υπάρχει άρθρο με την ιστορία του αεροσκάφους. Επίσης στα ξενόγλωσσα βιβλιοπωλεία και τα μοντελιστικά καταστήματα της Αθήνας θα βρείτε αρκετά σχετικά βιβλία. Το βιβλίο του κ. Πουλή εστάλη επί αντικαταβολή. Ευχαριστούμε για τις προτάσεις.

• Γιώργος Μαυρομανωλάκης, Ηράκλειο Κρήτης: Το έκτακτο τεύχος μπορείτε να το προμηθευτείτε από τα γραφεία μας, καθώς και όλα τα παλιά τεύχη από το Νο. 22 και ύστερα. Για τα σοβιετικά αεροσκάφη, μόλις έχουμε κάτι έτοιμο θα τα δημοσιεύσουμε. Όλες οι αεροπορίες χρησιμοποιούν τα "Remove Before Flight". Ευχαριστούμε για τα καλά λόγια.

• Γράψας Κων/νος, Θεσσ/κη: Ευχαριστούμε για τις παρατηρήσεις. Σε ορισμένα σημεία συμφωνούμε και σε άλλα όχι. Σίγουρα δεν είμαστε «το πιο ακριβό ελληνικό περιοδικό» και το γεγονός ότι έχουμε ευρύτερες ανησυχίες για το μέλλον του ανθρώπου στο Διάστημα και τις εξελίξεις της Τεχνολογίας, μάλλον θα έπρεπε να το καταλογίσετε στα υπέρ του περιοδικού. Άλλωστε οι σελίδες που αφιερώνουμε στα θέματα αυτά είναι ελάχιστες μπροστά στην υπόλοιπη ύλη. Πέρα από αυτό, αρνούμεθα να βγάζουμε ένα περιοδικό μόνο για «πολεμικά αεροπλάνα», γιατί πιστεύουμε ότι το αναγνωστικό μας κοινό έχει και πρέπει να έχει πλατύτερα ενδιαφέροντα και ανησυχίες για το τι συμβαίνει γύρω του και - κυρίως - για το τι πρόκειται να συμβεί αύριο.

• Βάλος Γεώργιος, Καρδίτσα: Διαβάστε την απάντηση που δίνουμε στον κ. Γράψα Κωνσταντίνο. Οι υποδείξεις σας διαβάστηκαν προσεκτικά και θα ληφθούν υπόψη στο σχεδιασμό των επόμενων τευχών. Δεν νομίζουμε ότι θα σας απογοητεύσουμε!

• Σταμάτης Ρήγας, Πειραιάς: Η ιδέα σας είναι πολύ καλή και θα προσπαθήσουμε να την υλοποιήσουμε. Ευχαριστούμε για τα καλά λόγια.

• Τσιλιμπώκος Ιωάννης, Ν. Φιλαδέλφεια: Το καλύτερο που έχετε να κάνετε είναι να βρείτε μια καλή δουλειά στη Γερμανία γιατί με τη δική σας ειδικότητα μάλλον θα... πεινάσετε στην Ελλάδα!

• Καρατζόγλου Δημήτρης, ΣΤΓ 1023: Δεν γνωρίζουμε τίποτα περισσότερο από τη σχετική είδηση. Μόλις μάθουμε κάτι θα το δημοσιεύσουμε. Ευχαριστούμε για τα καλά λόγια.

• Γεροχρήστος Δημήτρης, Καβάλα: Ναι, έχουν και αυτά τη δυνατότητα ανεφοδιασμού εν πτήσει.

ΑΝΩΜΑΛΗ ΠΡΟΣΓΕΙΩΣΗ



«Την οδοντόκρεμα την γνωρίζουν μόνοι οι μισοί Έλληνες! Ειδική έρευνα έδειξε ότι οδοντόκρεμα χρησιμοποιεί μόλις το 48% του πληθυσμού!!»

ΕΘΝΟΣ, 18.2.89

★★★

«Στο φαγητό, πρώτη πόλη σε ακρίβεια είναι το Τόκιο. Στα εστιατόρια, για ένα βραδινό γεύμα ο τουρίστας χρειάζεται 93,71 δολάρια (14.500 δρχ.)!».

ΤΟ ΒΗΜΑ, 15.1.89

★★★

«Οι Δυτικογερμανοί, έχοντας κερδίσει τη φήμη του σκληρά εργαζόμενου λαού, που δημιούργησε το «θαύμα» της οικονομικής αναγέννησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας, αποδείχθηκε ότι λατρεύουν το καθησιό (!) και διόλου την εργασία, όπως αποκαλύπτει μελέτη του Πανεπιστημίου της Κολονίας.
Και η μεγάλης κυκλοφορίας λαϊκή εφημερίδα «Μπιλντ» δημοσίευσε τεράστιο πρωτοσέλιδο τίτλο: «Είναι τεμπέληδες οι Γερμανοί;».
Στην έρευνα ρωτήθηκαν χίλιοι Γερμανοί πολίτες και από αυτούς ποσοστό 43% απάντησε ότι αισθάνεται πολύ καλύτερα όταν δεν εργάζεται».

ΤΟ ΒΗΜΑ, 15.1.89

★★★

Ένας εργαζόμενος στην Τουρκία που αμείβεται με τον κατώτατο μισθό, πρέπει να εργάζεται τρεις μήνες, για να εξασφαλίσει το φαγητό ενός μηνός, σύμφωνα με έρευνα που δημοσίευσε στην Άγκυρα η «Τουρκική Συνομοσπονδία Εργασίας».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 18.2.89

★★★

«Εννέα άτομα σκοτώθηκαν και ένα τραυματίστηκε, όταν εξερράγη η συσκευή της τηλεόρασης, το βράδυ της 28.2.89 στο σπίτι τους, στην παραλιακή πόλη Αλικαρνασσό, της Τουρκίας. Ενώ δύο οικογένειες παρακολουθούσαν τηλεόραση, η συσκευή εξερράγη και ακολούθησε πυρκαγιά που εξαπλώθηκε γρήγορα και προκάλεσε μεγάλες ζημιές, στο διώροφο κτίριο. Οι αρχές διεξάγουν έρευνες για τον εντοπισμό των αιτιών».

ΤΑ ΝΕΑ, 30.1.89

(Μέχρι τώρα γνωρίζαμε ότι η τηλεόραση σκοτώνει το πνεύμα. Να όμως που αποδείχθηκε ότι μπορεί να σκοτώσει και μας τους ίδιους! Διαβάζετε λοιπόν περισσότερο και βλέπετε χαζοκούτι λιγότερο. Κάνει καλό!).

★★★

«Η μεγαλύτερη αποτυχία μου στα οκτώ χρόνια που είμαι Πρόεδρος, είπε, είναι πως δεν μπόρεσα να πείσω το Πεντάγωνο να ξαναφτιάξουμε μεραρχίες ιππικού!».

Ρόναλντ Ρέηγκαν, ΤΟ ΒΗΜΑ, 18.12.88

★★★

«Κατά τον πολιτικό σχολιαστή του «Νταίηλυ Νιους», ο Γκορμπατσώφ «είναι ασφαλώς ο πιο γνωστός και δημοφιλής ξένος πολιτικός που επισκέπτεται τα τελευταία 20 χρόνια τη Νέα Υόρκη». (Η αλήθεια είναι ότι η αμερικανική κοινή γνώμη δεν πολυενδιαφέρεται για ξένους πολιτικούς και μια σχετική έρευνα σε δύο σχολεία της πόλης έδειξε πως μόνον 5 στους εκατό μαθητές γνώριζαν τα ονόματα δύο έστω ξένων πολιτικών...)».

ΤΟ ΒΗΜΑ, 18.12.88

★★★

«Μορφή επιδημίας» παίρνουν πλέον οι κλοπές στρατιωτικού υλικού από αποθήκες υλικού των Ενόπλων Δυνάμεων. Έτσι, τις τελευταίες ημέρες εκτός από την κλοπή 2.550 σφαιρών των 45 mm και 32 χειροβομβίδων από στρατόπεδα τεθωρακισμένων κοντά στην Αλεξανδρούπολη, διαπιστώθηκε και η κλοπή 6 ασυρμάτων από την αεροπορική μονάδα του αεροδρομίου της Ελευσίνας.
Η κλοπή όπλων και πυρομαχικών από μονάδες του Στρατού προκαλεί πολύ σοβαρές ανησυχίες, καθώς εκφράζονται φόβοι ότι τα κλαπέντα φτάνουν στα χέρια των τρομοκρατικών οργανώσεων και ιδιαίτερα στη «17 Νοέμβρη».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 14.2.89

★★★

«Οι μόνοι Έλληνες που θα πάρουν αύξηση μέχρι και 100% στις αποδοχές τους (κατά παρέκκλιση από την εισοδηματική πολιτική) θα είναι οι... στρατευμένοι! Το ΥΕΘΑ αποφάσισε να αυξήσει από 50 έως και 100% τη μηνιαία συμβολική αποζημίωση που σήμερα είναι από 800 ως και 4.000 δρχ.».

ΤΟ ΒΗΜΑ, 19.2.89

(Άντε παιδιά, και σε καλή μεριά!)

★★★

«Δώδεκα μήνες φυλάκιση και 50.000 δολάρια πρόστιμο (7.500.000 δρχ.) ήταν η ποινή που επέβαλε το δικαστήριο του Κεμπέκ στον πρώην βουλευτή του κυβερνώντος κόμματος του Καναδά Μισέλ Γκραβέλ για «μίζες» 91.500 δολαρίων που εισέπραξε από διάφορα πρόσωπα για να τους επικυρωθούν συμβόλαια για κρατικές προμήθειες.
Ο δικαστής κ. Έντγκαρ Αλμάρ επέβαλε ποινή που ήταν μεγαλύτερη από εκείνη που εζήτησε ο εισαγγελέας - 8 μήνες φυλάκιση και 35.000 δολάρια πρόστιμο.
Ο δικαστής Αλμάρ δικαιολόγησε την αυστηρότητά του επικαλούμενος λόγους παραδειγματισμού».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 14.2.89

★★★

«Οι χειριστές που προσγειώθηκαν με τα τέσσερα F-16 το περασμένο Σάββατο στην 111 Πτέρυγα Μάχης ήταν λιγομίλητοι και αντάλλαξαν μόνο μερικές κουβεντούλες με τους δημοσιογράφους... Στη φιλική αυτή συζήτηση δεν έλειψε και η οικογενειακή αναπόληση, ιδίωμα του κάθε Ρωμιού, συνεπώς και των πιλότων των F-16 που έλειπαν πέντε σχεδόν μήνες στην Αμερική. Ένας παντρεμένος επισμηναγός βιάστηκε να πάρει τηλέφωνο για να ακούσει τα αγαπημένα του πρόσωπα και οι ανύπαντροι δεν έκρυβαν τη χαρά τους όταν αντίκρυσαν τα κορίτσια τους στο αεροδρόμιο...».

Περιοδικό «ΕΙΚΟΝΕΣ», 7 Φεβρουαρίου '89

*(Σημ.: Πληροφορούμε τον συντάκτη των «ΕΙΚΟΝΩΝ» ότι τα τέσσερα πρώτα F-16, τα έφεραν **Αμερικανοί** χειριστές της USAF! Δικαιολογημένα λοιπόν οι άνθρωποι ήταν... «λιγομίλητοι». Τώρα το πως ανακάλυψε ο δαιμόνιος συντάκτης τον παντρεμένο επισμηναγό και τους ανύπαντρους να συναντιούνται με τα κορίτσια τους, αυτό το αφήνουμε στους αναγνώστες να το βρουν).*

★★★

«Σύμφωνα με την κατασκευαστική τους δομή, η ανοδική πορεία του F-16 του επιτρέπει να προσβάλλει εχθρικά αεροπλάνα με υπερηχητική ταχύτητα και σε ύψος πάνω από 25.000 πόδια. Το πιο σημαντικό όμως για τα F-16 είναι η καταπληκτική τους ευελιξία στον εντοπισμό εναέριων στόχων, ακόμη και εκείνων που πετούν στο ίδιο ύψος...».

Περιοδικό «ΕΙΚΟΝΕΣ», 7 Φεβρουαρίου 1989

(Ρεσιτάλ αεροναυπηγικών γνώσεων και τεχνικών τακτικής μάχης από το πλέον εξειδικευμένο περιοδικό στον αεροπορικό τομέα σήμερα).

★★★

«Περισσότεροι Σοβιετικοί πληροφοριοδότες παρά Αμερικανοί εργάζονται ήδη (!) στη γεμάτη μικρόφωνα και κατασκόπους πρεσβεία των ΗΠΑ στη Μόσχα, υποστηρίζει ο Αμερικανός συγγραφέας Ρόναλντ Κέσλερ στο νέο βιβλίο του «Ο Σταθμός της Μόσχας». Η KGB απασχολεί 206 Σοβιετικούς πληροφοριοδότες στην πρεσβεία των ΗΠΑ, αριθμός που ξεπερνά αυτόν των Αμερικανών υπαλλήλων! Αυτό έγινε επειδή η Πρεσβεία άρχισε να χρησιμοποιεί Σοβιετικούς πολίτες σχεδόν σε όλες τις δευτερεύουσες θέσεις!».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 14.2.89

★★★

«Η βόμβα που εξερράγη στο «Μπόινγκ 747» της «Παν - Αμέρικαν», στις 21 Δεκεμβρίου, την ώρα που βρισκόταν πάνω από τη Σκοτία και είχε ως αποτέλεσμα να σκοτωθούν και οι 270 επιβάτες του, είχε τοποθετηθεί στο εσωτερικό ενός ραδιοκασετοφώνου, σύμφωνα με ανακοίνωση της Αστυνομίας της Σκοτίας»!

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 17.2.89

★★★

«Σε φοιτητές που του ευχήθηκαν για τα γενέθλιά του, ο πρώην πρόεδρος Ρήγκαν είπε ότι χάρηκε που εγκατέλειψε τον Λευκό Οίκο «γιατί τώρα έχω τα Σάββατα ελεύθερα».

ΤΟ ΒΗΜΑ, 19.2.89

★★★

«Ο άτυχος αγρότης μεταφέρθηκε στο νοσοκομείο Χανίων με φρικτούς πόνους στην κοιλιά. Οι γιατροί διέγνωσαν ότι πάσχει από «ασκήτη, αυτόματο περιτονίτη και ημιπληγία». Αφού κράτησαν τον ασθενή 36 ώρες στο νοσοκομείο, συνέστησαν στους συγγενείς του να τον μεταφέρουν σε νοσοκομείο των Αθηνών. Ο Βοτζάκης μεταφέρθηκε στον Ευαγγελισμό. Λίγες ώρες αργότερα πέθανε... Η νεκροψία απέδειξε ότι ο δύστυχος αγρότης πέθανε από ειλεό!!!».

ΕΛΕΥΘΕΡΟΣ ΤΥΠΟΣ, 14.2.89

ΥΠΕΓΡΑΦΗ Η ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΙΣ ΤΕΣΣΕΡΙΣ ΦΡΕΓΑΤΕΣ ΜΕΚΟ-200ΗΝ ΤΟΥ ΠΟΛΕΜΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

Σε νέα φάση σημαντικής αύξησης της ισχύος του εισήλθε πρόσφατα το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό μετά την υπογραφή του συμβολαίου απόκτησης των τεσσάρων νέων φρεγατών ΜΕΚΟ-200 ΗΝ που έγινε στις 10 Φεβρουαρίου πάνω στο θωρηκτό «Αβέρωφ».
Συγκεκριμένα υπογράφτηκαν τρεις συμβάσεις που αφορούσαν την προμήθεια των φρεγατών, τα αντισταθμιστικά οφέλη και τη διακρατική συμφωνία μεταξύ Ελλάδος - Δυτ. Γερμανίας για παραχώρηση έκτακτης βοήθειας.
Την πρώτη σύμβαση από ελληνικής πλευράς υπέγραψε ο αρχηγός ΓΕΝ Λ. Βασιλικόπουλος που υπογράμμισε ότι «την πορεία που θα πρέπει να ακολουθήσουν οι τέσσερις φρεγάτες την έχουν χαράξει το θωρηκτό Αβέρωφ και η σκιά του ναυάρχου Κουντουριώτη που είναι οι αιώνιοι σηματοδότες μας».
Από γερμανικής πλευράς την πρώτη σύμβαση υπέγραψαν οι πρόεδροι των εταιριών Blohm und Voss κ. Ρόκχαμ και Thyssen κ. Γιάκομπιτς. Τη σύμβαση για τα αντισταθμιστικά υπέγραψαν ο Σμήναρχος Κάντας και ο κ. Γιάκομπιτς. Η διακρατική συμφωνία υπογράφηκε από τον αναπληρωτή υπουργό Εθνικής Άμυνας Γ. Μωραΐτη και τον πρέσβυ της Δυτ. Γερμανίας Σούλενμπουργκ.
Σύμφωνα με τα υπογραφέντα συμβόλαια:
■ Η πρώτη φρεγάτα θα παραδοθεί στην Ελλάδα 41 μήνες από την υπογραφή, ενώ οι υπόλοιπες τρεις που θα ναυπηγηθούν στην Ελλάδα, θα παραδοθούν το 1995, 1996 και 1997.
■ Το συνολικό κόστος των 4 φρεγατών πλήρως εξοπλισμένων ανέρχεται στα 1.172 εκατ. δολάρια. Από αυτά 933 εκατ. μάρκα αφορούν πληρωμές στη Δυτ. Γερμανία. Το μεγαλύτερο μέρος των οπλικών συστημάτων και των ηλεκτρονικών θα είναι Αμερικανικής κατασκευής.
■ Για την επίτευξη της συμφωνίας η γερμανική πλευρά πρόσφερε δωρεάν έκτακτη βοήθεια 448 εκατ. μάρκων σε μετρητά και είδος. Συγκεκριμένα παραχωρούνται 75 άρματα Leopard 1A3, 28 αεροσκάφη F-104G με τα ανταλλακτικά τους και 100 εκατ. μάρκα σε μετρητά.
■ Συνολικά επιτεύχθηκαν αντισταθμίσματα που ανέρχονται σε ύψος 72% της τελικής τιμής των φρεγατών.
Απομένει ακόμα μία σύμβαση που θα υπογράψει η ΕΤΒΑ με χρηματοδοτικούς οίκους της Γερμανίας για την παροχή δανείου που θα χρησιμεύσει για την αποπληρωμή των φρεγατών. Το δάνειο θα αποπληρωθεί το έτος 2004.

ΓΕΡΜΑΝΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ ΓΙΑ ΕΛΛΑΔΑ ΤΟΥΡΚΙΑ ΚΑΙ ΠΟΡΤΟΓΑΛΙΑ

Υπογράφηκαν οι συμφωνίες μεταξύ της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας και των κυβερνήσεων της Ελλάδας, της Τουρκίας και της Πορτογαλίας για την παραχώρηση δωρεάν αμυντικής βοήθειας. Οι συμφωνίες θα είναι τριετείς αντί των 18 μηνών που διαρκούσαν μέχρι τώρα και θα καλύπτουν το διάστημα από 1 Ιανουαρίου 1989 μέχρι 31 Δεκεμβρίου 1991.
Το συνολικό ποσό της βοήθειας θα φτάσει το 1 δισεκατομμύριο γερμανικά μάρκα.
Επιπλέον θα δοθεί πρόσθετη βοήθεια ύψους 450 εκατ. γερμ. μάρκων στην Ελλάδα και 78 εκατ. μάρκων στην Πορτογαλία.
Από όλο το ποσό της βοήθειας ένα κομμάτι περίπου 650 εκατ. μάρκων αναμένεται να επιστρέψει στη Δυτ. Γερμανία υπό τη μορφή αγορών Δυτικογερμανικού εξοπλισμού.
■ Έτσι η Ελλάδα αναμένεται να αποκτήσει 600 ασυρμάτους οχημάτων SEM 192 (40,5 εκατ. μάρκα) για τον Ελληνικό Στρατό, τέσσερα συστήματα ραντάρ MPDR-90E της Siemens για την Πολεμική Αεροπορία (21 εκατ. μάρκα) και να εκσυγχρονίσει τέσσερα υποβρύχια τύπου 209 του Πολεμικού Ναυτικού (40 εκατ. μάρκα).
■ Η Πορτογαλία θα αγοράσει αντιαρματικούς πυραύλους Milan (12 εκατ. μάρκα) και θα χρηματοδοτήσει προγράμματα της αεροπορίας (12 εκατ. μάρκα) και των φρεγατών ΜΕΚΟ-200Ρ για το ναυτικό (60 εκατ. μάρκα).
■ Η Τουρκία θα εκσυγχρονίσει τα αυτοκινούμενα πυροβόλα Μ-44 (65 εκατομ. μάρκα), θα προμηθευθεί σκοπευτικά νυκτερινής σκόπευσης MIRA για τους πυραύλους Milan (9 εκατ. μάρκα), ανταλλακτικά για τα μεταφορικά αεροσκάφη C-160 Transall (60 εκατ. μάρκα) και θα διαθέσει 58 εκατ. μάρκα σε προγράμματα του ναυτικού.

ΕΤΟΙΜΑΖΕΤΑΙ ΤΟ YF-22A

Για τον Απρίλιο του 1990 προγραμματίζεται η πρώτη πτήση του πρωτότυπου YF-22A. Σύμφωνα με τις Lockheed, Boeing και General Dynamics που αποτελούν το ένα τιμ που διαγωνίζεται για το ATF της USAF η ημερομηνία αυτή καθορίζεται τόσο από την πιστοποίηση των κινητήρων, όσο και από την κατασκευή του σκάφους.
Το μεγαλύτερο τμήμα της ατράκτου έχει ήδη κατασκευαστεί, το 15-20% του βάρους του πρωτότυπου αεροσκάφους κατασκευάζεται από συνθετικά υλικά, ενώ στο αεροσκάφος παραγωγής το ποσοστό αυτό προγραμματίζεται να φτάσει το 45%. Θερμοπλαστικά συνθετικά υλικά χρησιμοποιούνται για τις επιφάνειες των πτερύγων και για μερικές επιφάνειες της ατράκτου. Το YF-22A θα πετάξει πρώτα με τους κινητήρες YF-120 της General Electric.

ΕΠΙΣΚΕΨΗ ΤΟΥ ΤΟΥΡΚΟΥ ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΑΜΥΝΑΣ ΣΤΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ

Σημαντικές συνομιλίες σε θέματα άμυνας είχε με μέλη της βρετανικής κυβέρνησης ο Τούρκος υπουργός Άμυνας Ερκάν Βουραλχάν, ο οποίος επισκέφθηκε τη Μεγάλη Βρετανία στις αρχές Φεβρουαρίου.
Συγκεκριμένα συναντήθηκε με την πρωθυπουργό Μάργκαρετ Θάτσερ και το Βρετανό υπουργό Άμυνας G. Younger.
Οι συνομιλίες αφορούσαν τις διμερείς αμυντικές σχέσεις με έμφαση στην ίδρυση κοινών εταιριών και τη συμπαραγωγή διαφόρων οπλικών συστημάτων.
Μεταξύ αυτών συμπεριλαμβάνεται και η πρόθεση της Τουρκίας να πάρει μέρος στα προγράμματα για την παραγωγή των Προηγμένων Πυραύλων αέρος - αέρος μικρής και μέσης εμβέλειας (Asraam και Amraam).
Για τα συγκεκριμένα προγράμματα ο Βουραλχάν δήλωσε ότι «η Τουρκία έχει υποβάλλει αίτηση συμμετοχής στην οποία υπήρξε θετική αντίδραση». Άλλα προγράμματα που συζητήθηκαν στις συνομιλίες ήταν η προμήθεια νέων ελαφρών αεροσκαφών, ελικοπτέρων, εξοπλισμού διοίκησης και ελέγχου και συστημάτων αντιαεροπορικής προστασίας χαμηλού ύψους.
Στο μεταξύ οι Τούρκοι διαπραγματεύονται ένα συμβόλαιο αξίας 155 εκατ. δολαρίων με την Marconi Communication Systems για την προμήθεια 3.000 ασυρμάτων υψηλών συχνοτήτων τύπου Scimitar H.
Οι ασύρματοι θα παραδοθούν σε μία περίοδο επτά ετών. Η Marconi δήλωσε ότι ο τελικός αριθμός μπορεί να ξεπεράσει τους 7.000 ασυρμάτους σε μία περίοδο 15 ετών. Ήδη η εταιρία κινείται για τη δημιουργία εργοστασίου στην Τουρκία που θα μπορεί να παράγει επιπλέον ασυρμάτους για εξαγωγή. Για το σκοπό αυτό έχει δημιουργήσει μία θυγατρική στην Τουρκία με την επωνυμία Marconi Istanbul Makine Sanayi AS.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΒΑΡΟΥΣ ΓΙΑ ΤΟ ATF

Προβλήματα υπέρβασης βάρους αντιμετωπίζει το πρόγραμμα του νέου αμερικανικού μαχητικού αεροσκάφους ATF (Advanced Tactical Fighter). Και οι δύο ανταγωνίστριες ομάδες εταιριών φαίνεται πως θα ξεπεράσουν το όριο των 50.000 λιβρών (22.675 κιλών), λόγω συνεχών βελτιώσεων και προσθηκών στα ραδιοβοηθήματα και τους κινητήρες.
Στο μεταξύ το πρώτο πρωτότυπο YF-23A των εταιριών Northrop / McDonnell Douglas ετοιμάζεται να πετάξει στα μέσα αυτού του καλοκαιριού, ενώ το ανταγωνιστικό YF-22A των Lockheed / General Dynamics / Boeing προβλέπεται ότι θα πραγματοποιήσει την πρώτη του πτήση στις αρχές του 1990.
Επίσης η USAF πρόσφατα ανέθεσε στις εταιρίες General Dynamics και McDonnell Douglas τη μελέτη για ένα αεροσκάφος που θα αντικαταστήσει το F-111 και θα μπορούσε να είναι μια τροποποιημένη έκδοση του A-12 ή αλλιώς του AT (Advanced Tactical Aircraft) που προορίζεται για το αμερικανικό πολεμικό ναυτικό.
Το A-12 που ετοιμάζεται από κοινού από την General Dynamics και την McDonnell Douglas, πιστεύεται ότι βρίσκεται ήδη τρία χρόνια μπροστά σε εξέλιξη από το ATF της USAF.
Πηγές του αμερικανικού πενταγώνου αναφέρουν ότι η USAF ενδιαφέρεται περισσότερο για το A-12 του ναυτικού, από ότι το ναυτικό για το ATF της USAF, σαν πιθανό αντικαταστάτη του F-14.
Πάντως το A-12 προορίζεται να αντικαταστήσει όχι το F-14, αλλά το A-6E Intruder. Έτσι το θέμα του αντικαταστάτη του F-14 παραμένει ακόμα ανοιχτό.

ΕΦΤΑΣΑΝ ΤΑ ΠΡΩΤΑ F-16 C/D ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΠΟΛΕΜΙΚΗΣ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑΣ

Στις 21 Ιανουαρίου, έφτασαν στην αεροπορική βάση Νέας Αγχιάλου (111 Π.Μ.) τα τέσσερα πρώτα F-16C/D της Πολεμικής Αεροπορίας, αφού προηγουμένως είχαν σταθμεύσει στη βάση Τορεχόν της Ισπανίας και είχαν ανεφοδιαστεί επανειλημμένα «εν πτήσει». Στη Νέα Αγχίαλο, όπου θα εδρεύουν και τα 40 ελληνικά F-16, θα φθάνουν κάθε μήνα από τέσσερα αεροσκάφη, έτσι ώστε στα τέλη του 1989 να έχουν παραληφθεί όλα. Τα τέσσερα πρώτα αεροσκάφη που παρελήφθησαν ήταν τρία διθέσια και ένα μονοθέσιο.

Παράλληλα έχει ολοκληρωθεί η εκπαίδευση των πρώτων Ελλήνων χειριστών στις ΗΠΑ, οι οποίοι επιστρέφοντας στην Ελλάδα θα αρχίσουν να εκπαιδεύουν τους συναδέλφους τους. Μοναδικό πρόβλημα είναι η καθυστέρηση της παραλαβής του simulator, με αποτέλεσμα να απαιτείται η σταδιακή μετάβαση εκπαιδευτών και εκπαιδευόμενων στη Δυτική Γερμανία για το σκοπό αυτό. Ήδη έχει προγραμματιστεί να μεταβούν στη Γερμανία οι τέσσερις πρώτοι Έλληνες εκπαιδευτές.

Στο μεταξύ έχουν ολοκληρωθεί στη βάση της Νέας Αγχιάλου τα απαραίτητα έργα υποδοχής και εξυπηρέτησης των F-16, καθώς και η εκπαίδευση του προσωπικού εδάφους.

Ενδιαφέρον στοιχείο είναι ότι όπως και στην περίπτωση των Μιράζ 2000, το καμουφλάζ των ελληνικών F-16 διαφέρει ριζικά από όσα έχει χρησιμοποιήσει κατά καιρούς η Π.Α. και αποτελείται από συνδυασμό τριών μπλε - γκρι χρωμάτων χαμηλής ορατότητας, κατά όμοιο τρόπο με τα F-16N του USNavy, σε όλες τις επιφάνειες.
Εξ άλλου στις 24 Φεβρουαρίου έγινε στην 111 Π.Μ. η επίσημη τελετή παράδοσης των τεσσάρων πρώτων F-16 στην Π.Α. Παραβρέθηκαν ο υπουργός Εθνικής Άμυνας Γιάννης Χαραλαμπόπουλος και η λοιπή ηγεσία του υπουργείου, ο αρχηγός ΓΕΕΘΑ Πτέραρχος Νίκος Κουρής, ανώτατοι και ανώτεροι αξιωματικοί και των τριών Κλάδων των Ενόπλων Δυνάμεων, βουλευτές, ο Αμερικανός Πρέσβυς Ρόμπερτ Κήλυ και πολλοί άλλοι Αμερικανοί αξιωματούχοι και εκπρόσωποι της General Dynamics.

Δίπλα στο χώρο της τελετής υπήρχε το υπ' αριθμόν 111 F-16C μαζί με μια εντυπωσιακή ποικιλία οπλισμού (αναρτημένου αλλά και στο έδαφος) που περιελάμβανε AIM-9L Sidewinder, βόμβες απλές Paveway II και Hobos, AGM-65B Maverick και σειρές βλημάτων των 20 mm για το πυροβόλο Vulcan.

Κατά τα τέλη του 1989 η 111 Π.Μ. θα διαθέτει δύο μοίρες με 40 F-16C/D, τις 330 και 346, ενώ άγνωστο είναι εάν θα παραμείνει εκεί ο αριθμός των υπολοίπων F-5 ή θα μετακινηθεί σε άλλες βάσεις.



Ένα F-16C με πλήρη οπλισμό βρισκόταν στο χώρο της τελετής για την ένταξη των πρώτων αεροσκαφών στη δύναμη της Π.Α. (Slide: Σ.Κ.).

ΚΑΙ ΤΩΡΑ... DUBAI AIR SHOW!

Μεγάλη επιτυχία σημείωσε η Αεροπορική Έκθεση του Ντουμπάι που έγινε στις αρχές του Φεβρουαρίου. Συμμετείχαν 136 εταιρίες και την επισκέφθηκαν πάνω από 10.000 άτομα (Δεν επιτρεπόταν η είσοδος στο κοινό). Τα αεροσκάφη που συμμετείχαν στο πρόγραμμα πτήσεων επίδειξης της έκθεσης ήταν ένα F-16 τουρκικής κατασκευής, το Mirage 2000, το Alpha Jet 2, το Harrier GR 5, το Hawk 200, το MB 339C, το PC-9 και το Tucano. Δεν υπήρξε παρουσία των Σοβιετικών στο Show. Οι αντιπροσωπίες από 20 διαφορετικές χώρες έμειναν ικανοποιημένες από την έκθεση και επαίνεσαν την ατμόσφαιρα και την καλή οργάνωση. Πολλοί εκθέτες συνέκριναν το Dubai Air Show με τη διετή έκθεση της Σιγκαπούρης Asian Aerospace.
Η General Dynamics συμμετείχε με το 17ο τουρκικό F-16 και πήρε μέρος στο πρόγραμμα πτήσεων επίδειξης. Εκπρόσωπός της δήλωσε ότι το κόστος συμμετοχής στην έκθεση είναι λογικό κάτι που δεν ισχύει με το Le Bourget και το Farnborough. Η εταιρία υπολογίζει ότι η περιοχή του περσικού κόλπου έχει ικανότητα απορρόφησης 300 - 400 F-16 με σημαντικότερη προοπτική την αντικατάσταση των 110 F-5E της Σαουδικής Αραβίας.
Η British Aerospace πήρε μέρος με τα αεροσκάφη BA-125-800, το 146STA, το Hawk 200 και το Harrier GR 5. Το Abu Dhabi εξέφρασε ενδιαφέρον για το Harrier GR 5.
Παρούσα ήταν και η Rolls Royce με κύριο στόχο την προμήθεια κινητήρων RTM-322 για τα ελικόπτερα Westland WS-70 Black Hawk που έχει παραγγείλει η Σαουδική Αραβία.
Η Aermacchi παρουσίασε το προηγμένο εκπαιδευτικό MB-339C που αργότερα έκανε περιοδεία στις χώρες του κόλπου.
Η έκθεση είχε διάρκεια πέντε ημερών και οι οργανωτές εξασφάλισαν συμμετοχές για την επόμενη που θα γίνει το 1991.



R TOMKINS–Gamma

Το τουρκικό αυτό F-16C αποτέλεσε ένα από τα «αστέρια» της έκθεσης. Ενδιαφέρον παρουσιάζει ο οπλισμός του που αποτελείται από δύο πυραύλους Sidewinder AIM-9L. Αν οι πύραυλοι αυτοί δεν ανήκουν στην General Dynamics αλλά στην Τουρκική Αεροπορία τότε το Dubai Air Show αποκτά και ελληνικό ενδιαφέρον.

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΤΗΣΕΩΝ ΣΤΙΣ ΗΠΑ

Ο αριθμός των παραλίγο συγκρούσεων, των λαθών του Ελέγχου Εναέριας Κυκλοφορίας και των περιπτώσεων μη συμμόρφωσης χειριστών προς τις οδηγίες, είναι ο χαμηλότερος στην τελευταία πενταετία σύμφωνα με την FAA Τον περασμένο χρόνο σημειώθηκαν 16 συγκρούσεις σε σύγκριση με τις 25 του 1987. Ο αριθμός των παραλίγο συγκρούσεων έπεσε στις 706 (μείωση 33%), τα σφάλματα των ελεγκτών εναέριας κυκλοφορίας μειώθηκαν σε 1.047 (μείωση 13%), ενώ οι χειριστές των αεροσκαφών δεν υπάκουσαν στις οδηγίες σε 2.817 περιπτώσεις (μείωση 36%)

F-16 ΓΙΑ ΤΟΥΣ AGGRESORS ΤΗΣ USAF

Η USAF «εξοπλίζει» με F-16 τους Aggressors. Πρόκειται για F-16C που θα εξομοιώνουν τα MiG-29 και τα MiG-23 εναντίον των διαφόρων τύπων των μαχητικών της USAF. Το μόνο που θα κάνει διαφορετικά αυτά τα F-16 από τα υπόλοιπα της USAF είναι το καμουφλάζ τους. Τα F-16 θα αντικαταστήσουν τα παλαιμαχα F-5. Η USAF έχει Μοίρες Aggressors στη Nevada των ΗΠΑ (Ne is AFB), στην Αγγλία (RAF Bentwaters), στην Ιαπωνία (Kadena Air Base) και τέλος στη βάση Tynda t AFB της Florida. Το Ναυτικό των ΗΠΑ χρησιμοποιεί το F-16N σε αυτό το ρόλο από το 1987, στο Miramar της California.

ΤΕΛΕΙΩΣΕ Η ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΟΥ ΙΝΔΙΚΟΥ ΜΑΧΗΤΙΚΟΥ LCA

Ολοκληρώθηκε η σχεδίαση του μαχητικού LCA (Light Combat Aircraft) της Ινδίας Η παρθενική πτήση προγραμματίζεται για το 1992 και η έναρξη της παραγωγής το 1995 Όπως δηλώνουν οι επικεφαλής του προγράμματος εκτός από τη βοήθεια που πιθανόν θα χρειαστούν για την κατασκευή της πτέρυγας από συνθετικά υλικά και για το σύστημα fly - by - wire, η Ινδία θα μπορέσει να κατασκευάσει μόνη της το LCA. Το μαχητικό αυτό θα είναι τελικά δελταπτέρυγο και όχι συνδυασμός πτέρυγας δέλτα και canards όπως στο JAS39 Gripen. Αν και έχει σχεδιαστεί σαν ένα μαχητικό πολλαπλών ρόλων της νέας γενιάς, ο κύριος ρόλος θα είναι η εγγύς από αέρα υποστήριξη φιλιών τμημάτων στο έδαφος.

Η αεροναυτική βιομηχανία της Ινδίας έχει ενεργοποιηθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Μια άλλη απόδειξη γι' αυτό είναι η πρώτη πτήση του πρωτοτύπου Προηγμένου Ελαφρού Μαχητικού Ελικοπτέρου που θα γίνει μέσα στο 1989

Η GENERAL DYNAMICS ΑΛΛΑΖΕΙ ΤΑΚΤΙΚΗ...

Η εμμονή των ευρωπαϊκών χωρών που διαθέτουν το F-16 να εκσυγχρονίσουν τα αεροσκάφη αυτά κάνει την General Dynamics να απομακρύνεται από τα αρχικά σχέδια προώθησης του Agile Falcon σαν αντικαταστάτη του αρχικού F-16. Ο Αμερικανός κατασκευαστής προτείνε στους αγοραστές των F-16 τον εκσυγχρονισμό των παλιών μοντέλων αλλά προβάλε και το Agile Falcon σαν μια δελεαστική λύση για την αντιμετώπιση των αεροπορικών απειλών του επόμενου αιώνα. Η ανταπόκριση για το Agile Falcon ήταν αρκετά θετική, όμως οι περιορισμοί, που τίθενται από τους προυπολογισμούς των χωρών με F-16, είναι ανυπέρβλητοι γι' αυτό προτιμούν τον εκσυγχρονισμό των αεροσκαφών που διαθέτει η αεροπορία τους. Χώρες μάλιστα όπως το Βέλγιο η Ολλανδία και η Νορβηγία ενδιαφέρονται για τον καταρτισμό ενός προγράμματος εκσυγχρονισμού των F-16 τους και συζητούν προτάσεις συμμετοχής τους σ αυτό το πρόγραμμα

Το τμήμα Ηλεκτροοπτικών της αμερικανικής εταιρίας Ko imorgen εξασφάλισε συμβόλαιο ύψους 6 4 εκατ δολαρίων από τα Δυτικογερμανικά ναυπηγεία HDW του Κιέλου. **για την κατασκευή των συστημάτων περισκοπίων υποβρυχίων Model 347 που προορίζονται για υποβρύχια του τουρκικού Ναυτικού. Τα συστήματα θα παραδοθούν το 1991.**

Ένας Τούρκος στρατιώτης πυροβολήθηκε και τραυματίστηκε θανάσιμα κατά τη διάρκεια επεισοδίου στην πράσινη γραμμή της Λευκωσίας στις 11 Δεκεμβρίου Ο εικοσάχρονος στρατιώτης Χασάν Καρα δέχθηκε ριπή από ελληνοκύπριο ενθοφρουρό όταν παραβίασε τη διαχωριστική γραμμή Ο υπουργός Αμυνας της Κύπρου Ανδρέας Αλονεφτης δήλωσε ότι «ο Τουρκος στρατιώτης συνέχισε και κινείται προς το ελληνοκυπριακό φυλάκιο παρά τις επανηλημμένες προειδοποιήσεις του εθνοφρουρού και τις προειδοποιητικές βολές στον αέρα. Οι εθνοφρουροί ενήργησαν σύμφωνα με τις νέες αυστηρές οδηγίες που έχουν λάβει» Υπενθυμίζεται ότι αυτό είναι το τελευταίο από μια σειρά παρόμοιων επεισοδίων που μέχρι τώρα είχε θύματα Ελληνοκύπριους εθνοφρουρούς

Σύμφωνα με Μεσανατολική Οικονομική επιθεώρηση με έδρα το Λονδίνο, **η Τουρκία προσφέρεται να εκσυγχρονίσει περίπου 2.000 οχήματα μεταφοράς προσωπικού M-113** του ΝΑΤΟ σαν μέρος ενός προγράμματος αναβάθμισης συνολικού κόστους 2 5 δισ δολαρίων Σύμφωνα με το έντυπο Τούρκοι επίσημοι δήλωσαν ότι η Τουρκία έχει επαρκή εμπειρία σ αυτόν τον τομέα λόγω του εκσυγχρονισμού των 4 000 όμοιων οχημάτων που διαθέτει ο τουρκικός στρατός

Το Fokker 50 πήρε το πιστοποιητικό πλοημότητας από την αμερικανική FAA στις 16 Φεβρουαρίου Στο μεταξύ έχει ήδη πιστοποιηθεί από την Ολλανδία, Αυστραλία, Γερμανία, Αυστρία, Κένυα Νορβηγία, Δανία, Φιλιππίνες και Ιρλανδία Υπάρχουν 124 παραγγελίες για το αεροσκάφος από 13 αεροπορικές εταιρίες

Το ΝΑΤΟ ενδιαφέρεται για την αντικατάσταση των παλιών κινητήρων JT3D που διαθέτουν τα 18 E-3 Sentry Υπάρχει παράλληλη απαίτηση για τοποθέτηση νέων κινητήρων σε 300 - 400 KC-135

Η Lockheed ανέλαβε την κατασκευή του Αεροσκάφους Ανθυποβρυχιακού Πολέμου Μεγάλης Ακτίνας Δράσης CLRAACA: Long Range Air Antisubmarine Warfare Capability Aircraft) για το Ναυτικό των ΗΠΑ Το αρχικό συμβόλαιο περιλαμβάνει τη σχεδίαση και κατασκευή των δύο πρωτοτύπων αεροσκαφών Το LRAACA θα αντικαταστήσει τα πρώτα P-3 Orion και θα είναι εφοδιασμένο με το σύστημα ανθυποβρυχιακού πολέμου Update IV

Η Ισπανία προτίθεται να αγοράσει τουλάχιστον οχτώ πυροσβεστικά Canadair CL-215T Τα αεροσκάφη αυτά διαθέτουν κινητήρες turboprop και θα αντικαταστήσουν ισάριθμα CL-215 με εμβολοφόρους κινητήρες

Η Σοβιετική Ένωση παραχώρησε ένα δεύτερο σμήνος Sukhoi Su-25 Frogfoot στην Βόρεια Κορέα. Η Πολεμική Αεροπορία της τελευταίας διαθέτει έξι Su-25 εδώ και ένα χρόνο

Το F-18 της McDonnell Douglas προσφέρεται στο Dubai μετά την αγορά 40 αεροσκαφών από το Kuwait.

Ο πρωτότυπος κινητήρας M88 που θα τοποθετηθεί στο Rafale αρχίζει την άνοιξη τις πρώτες επίγειες δοκιμές Η Snecma σκοπεύει να εξάγει τον κινητήρα αυτό σ όλους τους αγοραστές του Rafale

Η Δυτικογερμανική εταιρία SEL θα προμηθεύσει τον ελληνικό στρατό, μέσω της γερμανικής βοήθειας, με 600 ασυρμάτους οχημάτων VHF SEM 192 με ικανότητα αναπήδησης συχνοτήτων Το συνολικό κόστος φτάνει τα 40.5 εκατ μάρκα

Η εταιρία LTV, σε συνεργασία με την Georgia Tech Research Corp. αναπτύσσει ένα σύστημα παραπλάνησης πυραύλων αντι - ραντάρ για προστασία του αντιαεροπορικού συστήματος Patriot από εχθρικά βλήματα τέτοιου είδους Ο αμερικανικός στρατός σχεδιάζει να παραγγείλει περίπου 200 μονάδες, με κόστος 200 εκατομμύρια δολάρια για κάθε μια (31 δισ δρχ.)

Η Ινδονησιακή IPTN τελείωσε την κατασκευή των πρώτων μερών του F-16. Η General Dynamics έχει υπογράψει συμβόλαιο δεκαετούς διάρκειας για την κατασκευή των flaperons των μεταλλικών επιφανειών του κάθετου σταθερού, κ.ά. Το συμβόλαιο είναι ύψους 57 εκατομμυρίων δολαρίων καλύπτει το 35% της αξίας 12 F-16 που αγόρασε η Ινδονησία

Το Δημόσιο σύμφωνα με απόφαση που υπογράφει ο υφυπουργός Οικονομικών παρέχει την εγγύηση του στην ΕΤΒΑ, η οποία με τη σειρά της θα δανειοδοτήσει το Ταμείο Εθνικής Αμυνας με το ποσό των **19 εκατομμυρίων μάρκων για την αγορά υλικών τηλεπικοινωνίας για τα υπό κατασκευή τεθωρακισμένα οχήματα «Λεωνίδας»**

ΠΥΡΑΥΛΟΙ MISTRAL ΣΤΙΣ ΓΑΛΛΙΚΕΣ ΕΝ. ΔΥΝΑΜΕΙΣ



Δοκιμαστική εκτόξευση του φορητού αντιαεροπορικού πυραύλου Mistral.

Η Matra άρχισε να παραδίδει στις Γαλλικές ένοπλες δυνάμεις τους αντιαεροπορικούς πυραύλους μικρής ακτίνας δράσης Mistral. Ο Mistral έχει ακτίνα δράσης 6 χλμ (3,7 μιλ.) εναντίον αεροσκαφών και 5 χλμ (3,1 μιλ.) εναντίον ελικοπτέρων. Το βάρος του είναι 18 κιλά, το μήκος του 1,8 μ. και η διαμετρός του 90 χιλ. Η εξέλιξη και η πιστοποίηση του Mistral πήρε εφτά περίπου χρόνια, ένα χρόνο παραπάνω απ' ότι σχεδιαζόταν αρχικά.

Οι κυριότεροι ανταγωνιστές του είναι ο Αμερικανικός Stinger και ο σοβιετικός SA 14. Ο Mistral εκτοξεύεται από φορητό τρίποδα με προσαρμοσμένο κάθισμα, σκόπευτρο και μπαταρία / σύστημα ψύξης για παροχή ηλεκτρικής ισχύος και ψύξη της κεφαλής αναζήτησης υπερύθρων πριν την εκτόξευση. Η γόμωση είναι βάρους 3 κιλών και ο πυροσωλήνας είναι προσεγγισης. Ο πύραυλος εκτοξεύεται αρχικά με τη βοήθεια πυραύλου στερεού καυσίμου και στη συνέχεια επιταχύνεται στα 2,6 Mach με τη βοήθεια του κύριου πυραυλοκινητήρα.

Οι συνολικές παραγγελίες για τον Mistral ανέρχονται σε περισσότερες από 4.000, από τις οποίες 1.100 προέρχονται από τις γαλλικές ένοπλες δυνάμεις. Στους αγοραστές συμπεριλαμβάνονται το Βέλγιο και το Abu Dhabi, ενώ η Ιταλία διαπραγματεύεται την αγορά και παραγωγή του Mistral από κονσόρτσιουμ ιταλικών εταιριών.

ΠΡΩΤΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ΤΟΥ ΠΥΡΑΥΛΟΥ MICA



Ο πύραυλος αέρος - αέρος MICA.

Με επιτυχία έγινε η πρώτη δοκιμή του νέου πυραύλου αέρος - αέρος της Matra, του Mica που προορίζεται να εξοπλίσει το Rafale. Στη δοκιμή εκτοξεύτηκε από το έδαφος και έπληξε ομοίωμα στόχου. Ο Mica είναι πύραυλος μεσαίας ακτίνας δράσης με δύο κεφαλές αναζήτησης στόχου: χρησιμοποιείται ενεργός καθοδήγηση radar για αναχαίτιση μεσαίας απόστασης και τέλος αναζήτηση υπερύθρων ακτίνων για κλειστή αερομαχία. Το βλήμα σχεδιάστηκε εξαρχής για να είναι συμβατό με τα Mirage 2000 και Tornado. Το μέγεθος είναι περίπου ίδιο με αυτό του Magic 2, το βάρος του φτάνει τα 110 κιλά και η ακτίνα δράσης τα 50-60 χιλιόμετρα. Οι πρώτες εκτοξεύσεις από αεροσκάφη θα γίνουν το 1990 και θα τοποθετηθεί στο Rafale γύρω στο 1997.

ΤΟ ΝΕΟ AN-225 MIRYA ΑΡΧΙΖΕΙ ΔΟΚΙΜΕΣ



Το μεγαλύτερο αεροσκάφος στον κόσμο δεν είναι πλέον το An-124, αλλά το An-225 Mirya (όνειρο). Το εξακινητήριο μεταγωγικό μοιάζει πάρα πολύ με το An-124 από τα σχέδια του οποίου άλλωστε προέρχεται. Σχεδιάστηκε έτσι ώστε να μπορεί να μεταφέρει φορτία και στο επάνω μέρος της ατράκτου. Το εκπέτασμα των πτερύγων έχει αυξηθεί (σε σχέση με το An-124) για να τοποθετηθούν οι δύο πρόσθετοι κινητήρες Lotare ενώ υπάρχουν δύο κάθετα σταθερά στα άκρα του επιμηκυμένου οριζόντιου ουραίου πτερώματος. Το An-225 υπολογίζεται ότι μπορεί να μεταφέρει ωφέλιμο φορτίο 200 - 250 τόννων (441.000 - 551.000 λιβ.) με το μέγιστο βάρος απογείωσης να κυμαίνεται γύρω στους 600 τόννους (1,3 εκατομ. λίβρες). Η πρώτη πτήση του γιγαντιαίου μεταφορικού έγινε στις 21 Δεκεμβρίου στο Κίεβο και ήδη έχει αρχίσει το πρόγραμμα των πτητικών δοκιμών.

Ανάμεσα στα φορτία που θα μεταφέρει εξωτερικά της ατράκτου είναι μέρη από τον πύραυλο Energia καθώς και το σοβιετικό διαστημικό λεωφορείο.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΟ ΙΑΠΩΝΙΚΟ FSX



Το προτεινόμενο νέο ιαπωνικό μαχητικό FS-X θα μπορούσε να είναι μια βελτιωμένη έκδοση του F-16. Οι Ιάπωνες ενδιαφέρονται για 130 FS-X

Η πορεία του ιαπωνικού FSX, που βασίζεται πάνω στο F-16 συναντάει δυσκολίες. Το πρόβλημα ξεκινάει από τις διαφορετικές αποψεις που έχει το Υπουργείο Αμυνας με αυτό του Εμπορίου των ΗΠΑ. Το τελευταίο φαίνεται, ότι με την αλλαγή Προέδρου, σκοπεύει να παίξει ένα σημαντικό ρόλο στη μεταφορά τεχνογνωσίας στο εξωτερικό.

Το μεγάλο έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου των συναλλαγών ΗΠΑ - Ιαπωνίας δημιουργεί σοβαρές αντιρρήσεις στο αν θα έπρεπε να δοθεί στην Ιαπωνία η ευκαιρία να εκσυγχρονίσει την αεροναυτική βιομηχανία της, με τη βοήθεια των ΗΠΑ αφού οι Ιάπωνες έχουν σχεδιάσει το FSX μόνο κατά 30% όμοιο με το F-16. Το Υπουργείο Αμυνας, όμως, θεωρεί ότι η Ιαπωνία είναι ένας μεγάλης στρατηγικής σημασίας σύμμαχος και πιστεύει ότι το πρόγραμμα FSX πρέπει να προχωρήσει γρήγορα. Αλλωστε οι ΗΠΑ έχουν βοηθήσει αρκετά τη Σουηδία στο πρόγραμμα JAS 39 Gripen και αναμένεται να βοηθήσουν και την Ινδία στο LCA. Εξάλλου η Ιαπωνία έχει ήδη κατασκευάσει τα F-4 και τα F-15, με άδεια. Εκτιμάται ότι όλες οι διαφωνίες έχουν σκοπό την υιοθέτηση όσο το δυνατόν περισσότερων αμερικανικών συστημάτων στο FSX. Οι Ιάπωνες ενδιαφέρονται για 130 FS-X που θα βασίζονται στο σκάφος του F-16 και θα έχουν ισχυρότερο κινητήρα, πρόσθετες αεροδυναμικές επιφάνειες καθώς και προηγμένα ηλεκτρονικά και οπλικά συστήματα.

AGUSTA A-109 Mk2 ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΛΥΜΠΙΑΚΗ ΑΕΡΟΠΛΟΪΑ

Το Διοικητικό Συμβούλιο της «Ολυμπιακής Αεροπλοΐας» αποφάσισε πρόσφατα να αγορασθούν δύο ελικόπτερα A-109 Mk2 της ιταλικής εταιρίας Agusta. Τα ελικόπτερα αυτά θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για τη μεταφορά ασθενών, μια και η Αεροπλοΐα υπέγραψε σχετική συμφωνία με το ΕΚΑΒ. Κάθε ελικόπτερο θα στοιχίσει 2,1 εκατ. δολάρια (325 εκατομ. δρχ.). Το 55% της αξίας των δύο ελικοπτέρων θα καλυφθεί από τα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα.

Το A-109 Mk2 είναι δικινητήριο ελικόπτερο με κινητήρες Allison 250 - C20B που αποδίδουν μέγιστη ιπποδύναμη 420 ίππων ο καθένας.

Συνολικά το A-109 μπορεί να μεταφέρει έξι επιβάτες εκτός από τους δύο χειριστές. Στη διαμόρφωση για μεταφορά ασθενών μπορεί να δεχθεί δύο φορεία που τοποθετούνται το ένα πάνω από το άλλο και έναν συνοδό εκτός του πιλότου. Ωστόσο η ιδιαίτερα λεπτή και αεροδυναμική γραμμή του δεν είναι σίγουρο ότι εξασφαλίζει τον απαιτούμενο χώρο γι' αυτήν την αποστολή.

Η μέγιστη ταχύτητά του είναι 311 Km/h, η μέγιστη ταχύτητα ταξιδιού 278 Km/h και η οικονομική ταχύτητα ταξιδιού 233 Km/h. Η μέγιστη ακτίνα δράσης με μέγιστο βάρος απογείωσης είναι 615 χιλιόμετρα ή 332 ναυτικά μίλια.

Το μήκος του ελικοπτέρου είναι 10,7 μέτρα και το μέγιστο πλάτος της ατράκτου 1,42 μέτρα.

Το A-109 Mk2 με τα χρώματα της Ιταλικής Αστυνομίας.



F-16C, BLOCK-40 ΓΙΑ ΤΗΝ USAF



Το νέο F-16C (Block 40) για την USAF, πλήρως πιστοποιημένο για να μεταφέρει το σύστημα νυχτερινής σκόπευσης / ναυτιλίας Lantirn.

Πρόσφατα η αμερικανική πολεμική αεροπορία παρέλαβε τα πρώτα αεροσκάφη της βελτιωμένης παραλλαγής Block 40 του F-16. Η νέα αυτή παραλλαγή έχει τροποποιήσεις που επιτρέπουν την ανάρτηση των δύο pods του συστήματος Lantirn στα τοιχώματα του αεραγωγού. Το pod με το σύστημα σκόπευσης τοποθετείται δεξιά και αυτό με το σύστημα ναυτιλίας στα αριστερά. Το F-16C από το Block 40 μπορεί να φέρει AIM-9 Sidewinders και AGM-65 Mavericks και έχει δυνατότητα προσβολής στόχων κάτω από τις πιο αντίξοες καιρικές συνθήκες ημέρα ή νύχτα. Μια άλλη σημαντική τροποποίηση είναι η αντικατάσταση του αναλογικού συστήματος ελέγχου πτήσης με ένα ψηφιακό σύστημα τεσσάρων καναλιών. Πέρα από τη μεγαλύτερη αξιοπιστία το τελευταίο θα μπορέσει να συνεργαστεί με το σύστημα ελέγχου πυρός για να επιτευχθεί πλήρως αυτόματη άφεση των όπλων. Αλλαγές στη δομή έχουν αυξήσει την ικανότητα του F-16 να τραβάει 9g με βάρος 28 500 λιβρών και επίσης έχουν αυξήσει το μέγιστο βάρος απογείωσης από 37 500 σε 42 300 λίβρες. Αλλες αλλαγές περιλαμβάνουν ένα νέο σύστημα ελέγχου των seats για αύξηση της ευελιξίας, το ραντάρ APG-68 (V) με μεγαλύτερη αξιοπιστία, αύξηση της μνήμης των υπολογιστών αλλά και αύξηση της ταχύτητας επεξεργασίας των στοιχείων, δυνατότητα τοποθέτησης του F100 - PW - 200 της P&W αλλά και του F110 - GE - 100 της GE χωρίς χρονοβόρες μετατροπές και τέλος το σύστημα Global Positioning System για ακριβή ναυτιλία. Αυτό το μοντέλο θα λέγεται Night Falcon.

ΒΓΗΚΕ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΜΑΧΗΤΙΚΟ ΤΗΣ TAIWAN

Το πρώτο πρωτότυπο μαχητικό Ching Kuo της Taiwan βγήκε από το υπόστεγο πρόσφατα, έξι χρόνια μετά την έναρξη του προγράμματος κατασκευής του. Η παρθενική του πτήση έχει προγραμματιστεί για τους πρώτους μήνες της Ανοιξης. Θα κατασκευαστούν ακόμα τρία πρωτότυπα και η κανονική παραγωγή αναμένεται να αρχίσει το 1990.

Πρόκειται για ένα ελαφρό μονοθέ-



Μια απο τις πρωτες φωτογραφιες του πρωτοτυπου μαχητικου αεροσκαφους Ching Kuo της Ταιβαν

σιο υπερηχητικό αεροσκαφος αεραμυνας. Είναι δικινητηριο με ελαφρα οπισθοκλινεις πτέρυγες, μονό καθετο σταθερό, ολοκίνητο οριζόντιο ουραιο πτέρωμα και καλυπτρα bubble που εξασφαλίζει πολυ καλή ορατότητα. Διαθετει ένα πυροβολο Vulcan M61A της General Electric και το οπλικο του φορτιο συνηθως θα περιλαμβανει τέσσερις πυραύλους αέρος - αέρος Sky Sword I κατω από τις πτέρυγες και δυο Sky Sword II κατω από την ατρακτο. Για αποστολές εναντιον στοχων επιφανειας το Ching Kuo θα φέρει τρεις πυραύλους α/ε Hsiung Feng II μαζί με δυο Sky Sword I.

Εχει προγραμματιστει η κατασκευή 250 Ching Kuo από τα οποια 40 - 50 θα ειναι διθέσια εκπαιδευτικά με δυνατότητα εκτέλεσης αποστολων εναντίον ναυτικων στοχων.

Το αεροσκαφος παραγεται αποκλειστικά σε εργοστάσια της Taiwan με τη βοηθεια αμερικανικων εταιριων. Η General Dynamics βοήθησε στη σχεδίαση του σκαφους, τροποποιώντας πολλα από τα σχεδια του F-16 και προσαρμόζοντάς τα στις απαιτήσεις του δικινητήριου μαχητικου έναντι του ποσου των 40-50 εκατομμυριων δολαριων.

Οι κινητηρες ειναι οι TFE 1042 της Garrett που από καιρο έχει κανει πολλες επενδυσεις στην Taiwan. Με 8500 λίβρες στατικης ωσης (με μετακαυστηρα) ο καθενας εξασφαλίζει μεγιστη ταχυτητα 1.2 Mach στο Ching Kuo. Περαιτέρω εξελιξη αυτων των κινητηρων αναμενεται οτι θα ανεβασει τη μέγιστη ταχυτήτητα στο Mach 1.8.

Η Smiths Industries σχεδιασε το πακετο των ηλεκτρονικών συστηματων. Σ΄ αυτό περιλαμβανεται το radar GD-53 Golden Dragon, που ειναι τροποποιημενη έκδοση του APG-67 (V) της GE με αρκετα στοιχεια από το APG-66 της Westinghouse. Το Golden Dragon έχει δυνατότητες εναέριας και θαλασσιας ερευνας με εμβέλεια 150 χλμ. και επισης δυνατότητα look down / shoot down. Το κοκπιτ του Ching Kuo έχει τρεις οθόνες πολλαπλης λειτουργικότητας, HUD και το χειριστήριο ειναι στα πλαγια όπως στο F-16. Για να μπαινει και να βγαινει κάποιος στο κόκπιτ ανασηκωνεται ολόκληρη η καλυπτρα.

ΣΥΝΕΤΡΙΒΗ ΤΟ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ JAS 39 GRIPEN ΤΗΣ SAAB

Ενώ επιχειρούσε να προσγειωθεί στο Linkoping, όπου βρισκονται οι εγκαταστασεις της Saab, το πρωτότυπο JAS 39 Gripen δεν μπόρεσε να διατηρησει σταθερή καθοδο, με αποτέλεσμα να προσκρουσει ασχημα στο διαδρομο και να πάθει σοβαρές ζημιές. Το ατυχημα έγινε στις 2 Φεβρουαριου, ενώ το Gripen επεστρεφε απο την εκτη κατα σειρα πτηση του, με χειριστη ένα δοκιμαστη της Saab που πετουσε για πρωτη φορα με το JAS 39.

Στο προγραμμα δοκιμων πετανε τρεις χειριστές. Στην τελική φαση της προσγειωσης το αεροσκαφος παρουσιαζε εμφανη σημεια ασταθειας ανεβαζοντας και κατεβαζοντας το ρυγχος του. Τελικα πηρε σταση με το ρυγχος προς τα κατω και με τέτοια γωνία που δεν ηταν δυνατό το «μαζεμα» χωρις την προσκρουση στο διαδρομο.

Απο την προσκρουση αποκοπηκε το αριστερο κυριο σκελος του συστηματος προσγειωσης και το Gripen περιστραφηκε προς τα αριστερα, έκανε ένα πληρες roll βγήκε από την αριστερή πλευρα του διαδρομου και κατεληξε ανεστραμμένο. Ο χειριστής δεν επιδιωξε να εγκαταλειψει. Λογω του μαλακου εδαφους το κοκπιτ βυθιστηκε αρκετα στο έδαφος και ο χειριστής δεν μπορουσε να απομακρυνθει. Χρειαστηκε η ανυψωση του Gripen με γερανο για να απελευθερωθεί τελικα, με ενα σπασμενο χερι και αμυχες.

Το ατυχημα παρακολουθησαν πολλοι, γιατι ήταν η πρωτη δημοσια εμφανιση του JAS 39. Η αιτια της συντριβης πρεπει να βρισκεται στο συστημα ελεγχου πτησης ενω ρολο πρέπει να επαιξε και ο καιρός. Λογω δυσκολιων στο χειρισμο του αεροσκαφους, η Saab ειχε επιβαλλει οριο έντασης πλαγιου ανεμου. Η επιτροπη διερευνησης πιστεύει οτι αγνοηθηκε η πλαγιοτητα του ανεμου απο τους υπευθυνους του αεροδρομιου, με συνεπεια να παραβιαστουν τα ορια που ειχαν τεθει. Επισης ένα pod με καμερες πρεπει να δυσχεραινε τον έλεγχο του αεροσκαφους απέναντι στον πλαγιο άνεμο. Ο χειριστής αφου ενιωσε τις αξονικές ταλαντωσεις έβαλε σε λειτουργια τον μετακαυστηρα και προσπαθησε να κανει go - around αλλα κατι τετοιο δεν ηταν δυνατο.

Μετα το ατυχημα αρχισε η αναδιοργανωση του προγραμματος δοκιμων. Η πρωτη πτήση του Gripen καθυστέρησε 18 μηνες κυριως λογω προβλημάτων στο software του συστήματος ελεγχου πτήσης. Η Σουηδική Πολ. Αεροπορια σχεδιαζει την αγορα 350 - 400 Gripen.



Το JAS Gripen ενω συντριβεται στο δ αδρομο, προφανως μετα απο αστοχια του συστηματος Fly - by - Wire.



Τραγικά περιστατικά όπως αυτό της 24.2.89 που 9 επιβάτες εκτινάχτηκαν στον αερα απο υψος 20.000 ποδών οταν αποκολλήθηκε ενα κομμάτι 8×12 μετρων της ατρακτου ενος Μποινγκ 747 της "United", μειωνουν σημαντικα την εμπιστοσυνη του κοινου προς τις αερομεταφορες, παρα το γεγονος ότι το αεροπλανο εξακολουθει να ειναι το ασφαλεστερο μεταφορικο μεσο. Εκεινο που χρειαζεται να γινει ειναι αυστηροτεροι ελεγχοι και κανονισμοι ασφαλειας, και ιδιαιτερα στα παλαιοτερα αεροσκαφη. (φωτο: Tamura / Gamma)

ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΤΗΣ

Η Ελλάδα και η Δυτικοευρωπαϊκή Ένωση

Η «ΠΤΗΣΗ» αισθάνεται μεγάλη ικανοποίηση, επειδή η επί μακρό χρονικό διάστημα αρθρογραφία μας για την ανάγκη συμμετοχής της χώρας μας στη Δυτικοευρωπαϊκή Ένωση (ΔΕΕ) δικαιώνεται από τις πρόσφατες πληροφορίες που είδαν το φως της δημοσιότητας.

Πράγματι, στις 7 Φεβρουαρίου, οι αγγλικοί "Financial Times" δημοσίευσαν την είδηση, ότι η Ελλάδα είναι πια σε θέση να δεχθεί την αναγκη διατήρησης για το ορατό μέλλον ενός «μίγματος συμβατικών και πυρηνικών οπλών» για την ευρωπαϊκή άμυνα και τη στρατηγική αποτροπής. Η αρχή αυτή περιέχεται στην ονομαζόμενη «πλατφόρμα της Χάγης», δηλαδή στην απόφαση που ελήφθη από τους Υπουργούς της ΔΕΕ στη Χάγη στις 27.10.1987 σχετικά με το στρατηγικό προσανατολισμό αποτροπής της.

Η στροφή της Ελληνικής κυβέρνησης είναι εμφανής. Προκειμένου να πετύχει την πρόσκληση της χώρας μας από τους - σήμερα - 9 εταίρους της ΔΕΕ (δηλαδή τη Γαλλία, Ιταλία, Ισπανία, Μεγάλη Βρετανία, Δυτική Γερμανία, Βέλγιο, Ολλανδία, Πορτογαλία και Λουξεμβούργο που είναι τα συμβαλλόμενα μέρη της Συνθήκης των Βρυξελλών του 1948 που ίδρυσε την ΔΕΕ), ώστε η Ελλάδα να γίνει κι αυτή συμβαλλόμενο μέρος της Συνθήκης της ΔΕΕ, η κυβέρνηση επιδίωξε ήδη από τον Φεβρουάριο του 1987 να δείξει το ενδιαφέρον μας για την πρόσκληση μας από τους τότε 7 εταίρους της ΔΕΕ. (Η Ισπανία και η Πορτογαλία προσκλήθηκαν και τελικά συμμετέσχον κατά το 1988). Στην τακτική επαφή του με τους δημοσιογράφους στις 8 Φεβρουαρίου, ο κυβερνητικός εκπρόσωπος κ. Σ. Κωστόπουλος, απαντώντας σε ερώτηση αν αληθεύει το παραπάνω δημοσίευμα των "Financial Times", είπε:

«Πράγματι υποβλήθηκε το Δεκέμβριο του 1988 υπόμνημα στη Διεθνή Γραμματεία της ΔΕΕ από την ελληνική πλευρά. Στο υπόμνημα γίνεται αναφορά στην από Φεβρουαρίου 1987 εκδήλωση ενδιαφέροντος της Ελλάδας για τη συμμετοχή της στην ΔΕΕ, επισημαίνεται η συμβολή της στην κατανομή των βαρών μέσα στο ΝΑΤΟ και υπογραμμίζεται ότι οι θέσεις που έλαβε η Ελλάδα στις «Επιτροπές Αμυντικού Σχεδιασμού» το 1987 και το Μάιο και Δεκέμβριο του 1988 (Σ.Σ. εννοεί τις συνόδους της Defense Planning Committee" που απαρτίζεται από τους Υπουργούς Άμυνας των χωρών του ΝΑΤΟ) δεν αφίστανται της «πλατφόρμας της Χάγης». Υπενθυμίζεται ότι και η Ισπανία που έχει ανάλογες θέσεις με την Ελλάδα, έγινε πρόσφατα μέλος της ΔΕΕ». Η αποδοχή των όρων της «πλατφόρμας της Χάγης» διευκολύνει πολιτικά τα κράτη - μέλη της ΔΕΕ, ώστε να αποφασίσουν μέσα στα 1989 την πρόσκληση της Ελλάδος για να γίνει συμβαλλόμενο μέρος της Συνθήκης των Βρυξελλών. Η συμμετοχή της χώρας μας σ' αυτήν τη συνθήκη θα αποτελέσει μια σημαντική εγγύηση για την ασφάλεια των συνόρων μας, επειδή από τις διατάξεις της προκύπτει η υποχρέωση όλων των μερών να παράσχουν κάθε βοήθεια στο μέρος που δέχεται ένοπλη επίθεση.

Το ενδεχόμενο συμμετοχής της Ελλάδας στην ΔΕΕ παρακίνησε την Τουρκία να δείξει κι αυτή ανάλογο ενδιαφέρον, μόλις δυο μήνες μετά την εκδήλωση του ελληνικού ενδιαφέροντος. Είναι λοιπόν πιθανό, αν δεν προσπαθήσει η χώρα μας μ' όλες της τις δυνάμεις, να επαναληφθεί πάλι ότι συνέβη με την ταυτόχρονη (στις 18 Φεβρουαρίου 1952) προσχώρηση της Ελλάδος και της Τουρκίας στο ΝΑΤΟ. Είναι δηλαδή πιθανό να προσκληθούν ταυτόχρονα και οι δυο χώρες από την ΔΕΕ για να διεξάγουν διαπραγματεύσεις που θα τις οδηγήσουν σε μια ταυτόχρονη πάλι, προσχώρηση στη Συνθήκη των Βρυξελλών. Το ενδεχόμενο αυτό εξαρτάται σε κάποιο βαθμό από τη μορφή που οι μεγάλες δυτικοευρωπαϊκές χώρες επιθυμούν να λάβει η ΔΕΕ. Απ' όσα στοιχεία διαθέτουμε, υπάρχουν δυο απόψεις.

- *Η πρώτη άποψη θέλει τη ΔΕΕ σαν το «ευρωπαϊκό σκέλος» (european pillar) του ΝΑΤΟ.*
- *Η δεύτερη άποψη, χωρίς να απορρίπτει την πρώτη, προσανατολίζεται προς τη δημιουργία ενός ευρωπαϊκού οργανισμού ασφαλείας που θα οικοδομηθεί ακολουθώντας παράλληλα την πορεία των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.*

Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι ο ρόλος της ΔΕΕ συζητήθηκε κατά τη διάρκεια σεμιναρίου - συζήτησης με θέμα την «Ευρωπαϊκή πολιτική ασφαλείας και άμυνας - ΝΑΤΟ και ΔΕΕ» που οργανώθηκε στην Αθήνα με αφορμή την εδώ σύγκληση της τακτικής συνόδου της ευρωκοινοβουλευτικής ομάδος του «Ευρωπαϊκού Λαϊκού Κόμματος» (ΕΛΚ). Στο ΕΛΚ μετέχουν οι Ευρωβουλευτές της «Νέας Δημοκρατίας». Επίσης προσκεκλημένος στη συζήτηση αυτή ήταν και ο Γεν. Γραμματέας της ΔΕΕ κ. Cahen. Κατά τη συζήτηση αυτή που έγινε στις 8 Φεβρουαρίου, ο Πρόεδρος της Ν.Δ. κ. Κ. Μητσοτάκης δήλωσε ότι το κόμμα του συμφωνεί πλήρως με τους σκοπούς και τους στόχους της ΔΕΕ. Συνεπώς από τις δηλώσεις κυβέρνησης και αξιωματικής αντιπολίτευσης προκύπτει η κοινή βούληση των δυο μεγαλύτερων κομμάτων της χώρας μας προς την κατεύθυνση της συμμετοχής μας στη ΔΕΕ. Προκύπτει επίσης η συναίνεση και των δυο κομμάτων σχετικά με την επιλογή ενός συνδυασμού συμβατικής και πυρηνικής στρατηγικής για την ασφάλεια της Ευρώπης. Απομένει να πεισθούν τα κράτη - μέλη της ΔΕΕ για την ειλικρίνεια των λόγων μας. Ίσως αυτό είναι και το δυσκολότερο...

Ι.Α.Μ.

ΑΕΡΟΝΕΑ

ΤΑ ΜΕΛΗ ΤΟΥ ICAO ΠΡΟΤΕΙΝΟΥΝ ΑΥΣΤΗΡΑ ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το βίαιο τέλος της Πτήσης 103 της PanAmerican έγινε η αφορμή για την έκτακτη σύγκλιση του Συμβουλίου του ICAO με θέμα τη λήψη αυστηρότερων μέτρων ασφαλείας. Ανάμεσα στα μέτρα που προτάθηκαν είναι η έρευνα και η εξέλιξη συσκευών ικανών να ανιχνεύουν εκρηκτικές ύλες και το «μαρκάρισμα» των εκρηκτικών υλών από τον κατασκευαστή τους, έτσι ώστε να είναι εύκολη η ανίχνευση και ο εντοπισμός του δράστη. Τέθηκε επίσης το ερώτημα του αποκλεισμού συσκευών όπως υπολογιστές, ραδιοκασετόφωνα από τις αποσκευές των επιβατών. Κι αυτό γιατί από την εξέταση των συντριμμιών του μοιραίου 747 της Pan American προέκυψε ότι ο εκρηκτικός μηχανισμός είχε τοποθετηθεί μέσα σε ένα ραδιοκασετόφωνο.

Έγινε έκκληση στους κατασκευαστές αεροσκαφών να πάρουν υπόψη τους τα αποτελέσματα εκρήξεων στη δομή των αεροσκαφών και να προβλέψουν για μεγαλύτερη αντοχή από το στάδιο της σχεδίασης.

Παρ' όλα αυτά τα μέτρα που προτάθηκαν απαιτούν δαπάνη αρκετών χρημάτων που είναι αμφίβολο αν αρκετά κράτη είναι σε θέση να διαθέσουν. Σ' αυτήν την περίπτωση ίσως χρειαστεί η βοήθεια των οικονομικά ισχυρότερων χωρών προς τις ασθενέστερες.

Προς το παρόν, είναι κοινά αποδεκτό, ότι τη μεγαλύτερη ασφάλεια παρέχει ο προσεκτικός έλεγχος όλων των αποσκευών από ειδικευμένο προσωπικό ασφαλείας.

ΔΕΝ ΙΚΑΝΟΠΟΙΗΣΑΝ ΟΙ ΠΡΩΤΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΤΟΥ T-45A GOSHAWK

Το Πολεμικό Ναυτικό των ΗΠΑ ζήτησε ορισμένες τροποποιήσεις για το νέο εκπαιδευτικό T-45A Goshawk, πριν δώσει την έγκριση για την κατασκευή των πρώτων T-45 παραγωγής. Οι τροποποιήσεις αυτές ζητήθηκαν με βάση αναφορές που συντάχθηκαν μετά από δέκα πτητικές δοκιμές των δυο πρώτων T-45A. Το Goshawk είναι το Hawk της British Aerospace τροποποιημένο από την McDonnell Douglas για να μπορεί να επιχειρεί από αεροπλανοφόρα.

Συγκεκριμένα τα προβλήματα αφορούν την ώση του κινητήρα F405-RR-400L (Adour Mk 861-49) που όντας ίση με 5.450 λίβρες κρίνεται ανεπαρκής και γι' αυτό θα αυξηθεί στις 5.700 λίβρες με ρύθμιση του συστήματος καυσίμου. Επίσης πρέπει να μειωθεί ο χρόνος που απαιτεί ο κινητήρας για να αποδώσει τη μέγιστη ώση επιταχυνόμενος από την κατάσταση flight - idle, για να αντιμετωπιστεί με ασφάλεια πιθανό wave - off (go around) από το αεροπλανοφόρο σε περίπτωση μη ακριβούς προσέγγισης. Η λύση σ' αυτό είναι η αύξηση των ελαχίστων στροφών στη φάση της προσέγγισης από 5 σε 15%, που θα μειώσει το χρόνο απόδοσης της μέγιστης ώσης περίπου στο μισό.

Παρατηρήθηκε ότι με την έκταση των αερόφρενων το αεροσκάφος παίρνει απότομα στάση ανόδου γι' αυτό οι μηχανικοί του προγράμματος αποφάσισαν τη σταδιακή έκταση των αερόφρενων. Λύθηκε το υδραυλικό πρόβλημα που οδηγούσε την αναδίπλωση των φρένων όταν υφίσταντο αεροδυναμική πίεση.

Άλλα προβλήματα που επισημαίνονται είναι η μη επαρκής προειδοποίηση για επερχόμενη απώλεια στήριξης προς τον εκπαιδευόμενο (τοποθέτηση shaker στα ποδωστήρια του πηδαλίου διεύθυνσης), ανεπαρκής σταθερότητα ως προς τη διεύθυνση (αύξηση επιφάνειας κάθετου σταθερού, πρόσθεση κοιλιακού πτερυγίου, αύξηση αποτελεσματικότητας του υπολογιστή που ελέγχει - αντισταθμίζει την εκτροπή), υπερβολική περιστροφή μετά την απώλεια στήριξης και ταχύτητα προσέγγισης κατά δυο κόμβους μεγαλύτερη από αυτήν των προδιαγραφών (115 κόμβοι).

Το USN έχει προγραμματίσει την αγορά 300 T-45A για να αντικαταστήσει τα παλαιότερα T-2C Buckeye και TA-4J Skyhawk που χρησιμοποιεί τώρα. Η αντικατάσταση θα έχει ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του 1997. Το T-45 Training System θα τεθεί σε ενεργό υπηρεσία το Σεπτέμβριο του 1990, όπως προβλέπεται από το συμβόλαιο ύψους 4,5 δις δολαρίων.

ΠΑΓΩΜΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΑΜΥΝΑΣ ΤΩΝ ΗΠΑ

Σε σοβαρό κίνδυνο μπαίνουν αρκετά προγράμματα Άμυνας των ΗΠΑ μετά το πάγωμα των αμυντικών δαπανών. Το πιο υποψήφιο θύμα είναι το F-15E. Κι αυτό διότι οι περικοπές μεταφρα-

ζονται σε 24 λιγότερα F-15, που ουσιαστικά σημαίνει ματαίωση του προγράμματος, επίσης 50 F-16, 3 C-17, 11 πύραυλοι MX ή 1600 πύραυλοι Amraam. Το ποσοστό περικοπής που «επιβαρύνει» τις τακτικές δυνάμεις φτάνει το 30%. Σύμφωνα με αξιωματούχους της USAF πιθανή λύση είναι α) η μείωση από 37 σε 35 των τακτικών πτερυγών μάχης, β) η διάλυση μιας μοίρας αεροσκαφών αεράμυνας, γ) η μείωση των κονδυλίων συντήρησης στο 88% των προβλεπομένων και τέλος δ) η μείωση των κονδυλίων για αποθέματα ανταλλακτικών στο 12% των προβλεπομένων.

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΚΤΟΞΕΥΣΗΣ ΠΥΡΑΥΛΩΝ ΑΠΟ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ

Στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού των υποβρυχίων τύπου 209 του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού η Δυτικογερμανική εταιρία HDW έχει αναπτύξει ένα νέο σύστημα τορπιλοσωλήνων που θα τοποθετηθεί σε τέσσερα ελληνικά υποβρύχια 209.
Ο εκσυγχρονισμός των τορπιλοσωλήνων θα περιλαμβάνει την τοποθέτηση ενός νέου συστήματος της HDW που θα επιτρέπει στα υποβρύχια να εκτοξεύουν πυραύλους ενώ βρίσκονται σε κατάδυση.
Σαν μέρος του προγράμματος εκσυγχρονισμού τους τα υποβρύχια Γλαύκος (S 110) και Ποσειδών (S 116) πρόκειται να εφοδιαστούν με την έκδοση εκτόξευσης από υποβρύχια, του πυραύλου AGM-84A Harpoon της McDonnell Douglas.

ΑΠΕΛΕΥΘΕΡΩΣΗ ΑΕΡΟΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

Σύμφωνα με μελέτη του MIT και της USAF, η ασφάλεια των πτήσεων στις ΗΠΑ έχει βελτιωθεί σημαντικά, αλλά η βελτίωση θα ήταν ακόμη μεγαλύτερη στις ΗΠΑ αν δεν είχε μεσολαβήσει η απελευθέρωση των αερομεταφορών.
Η μελέτη αναφέρεται στη δεκαετία μέχρι και το 1986.
Σ' αυτό το χρονικό διάστημα, η πιθανότητα θανάτου στις πτήσεις των μεγάλων αεροπορικών εταιριών ήταν μία στα 11 εκατομμύρια, δηλαδή το ένα δέκατο της αντίστοιχης πιθανότητας στη δεκαετία του 1960. Αν και οι περισσότερες καινούργιες αεροπορικές εταιρίες έχουν να επιδείξουν αξιόλογο μητρώο ασφαλείας πτήσεων, η μέση πιθανότητα θανάτου στις πτήσεις τους ήταν μία στις 870.000, 12 φορές η αντίστοιχη πιθανότητα των μεγάλων εταιριών. Αυτά ακριβώς τα στατιστικά στοιχεία οδηγούν στο συμπέρασμα ότι αν δεν είχε γίνει η απελευθέρωση των αερομεταφορών η ασφάλεια των πτήσεων θα ήταν σε ακόμη ψηλότερα επίπεδα. Το συμπέρασμα αυτό είναι πολύ σημαντικό για την Ευρώπη που σε λίγο θα έχει κι αυτή, την εμπειρία του deregulation.

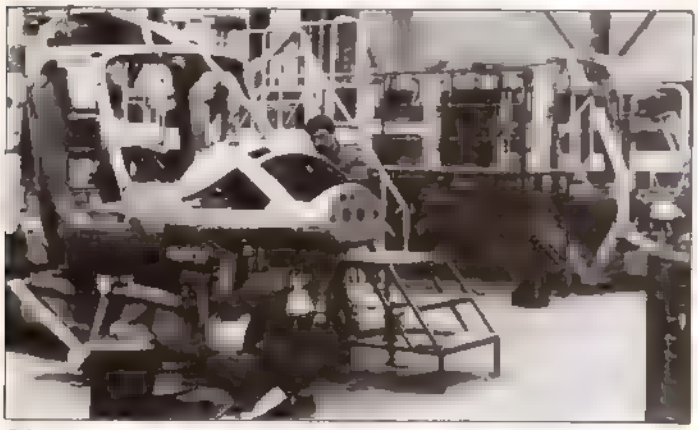
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

Η 12η Γενική Διεύθυνση της Επιτροπής Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων με τέλεξ της 5/1/89 προκήρυξε το πρόγραμμα Brite / Euram με προθεσμία υποβολής προτάσεων την 12/5/89. Το πρόγραμμα αυτό στην τελική του μορφή έχει διευρυνθεί με την προσθήκη μιας ακόμη περιοχής ενδιαφέροντος που περιλαμβάνει ειδικές δραστηριότητες σχετικές με την Αεροναυτική που αφορούν την

- Αεροδυναμική
- Ακουστική
- Συστήματα επί αεροσκαφών και εξοπλισμό
- Προωστικά συστήματα

Η έρευνα στις περιοχές αυτές θα πρέπει να είναι σε προανταγωνιστικό στάδιο για να ανταποκριθεί σε μεσοπροθεσμες και μακροπρόθεσμες τεχνολογικές ανάγκες.
Η χρηματοδότηση για τον τομέα αυτό θα ανέλθει σε 35 εκατ. ECU (5,8 δισ. δρχ.) για την τετραετία 1989-92.
Όσοι ενδιαφέρονται για περισσότερες πληροφορίες θα πρέπει να απευθυνθούν στη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας, Μεσογείων 14-18, 115 10 Αθήνα ή στο τηλέφωνο 7700278.

ΤΕΡΑΣΤΙΟ ΤΟ ΠΡΟΒΛΗΜΑ ΤΗΣ ΕΑΒ



Μετά την ΕΒΟ και την ΠΥΡΚΑΛ που συγκλονίσθηκαν τον τελευταίο καιρό από σειρά σκανδάλων που συνοδεύτηκαν απο μεγάλα ελλείμματα, στο προσκήνιο τώρα εμφανίζεται η ΕΑΒ, το έλλειμμα της οποίας για το 1988 ανήλθε στο ποσόν των 23,5 δισ. δρχ. Για το 1989 το έλλειμμα αναμένεται να ξεπεράσει ίσως τα 30 δισ. δρχ.

Οσον αφορά τις χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις της, η εταιρία εμφανίζει τραγική εικόνα. Το σύνολο των βραχυπροθέσμων και μακροπροθέσμων οφειλών της ξεπερνά τα 116 δισ. δρχ.

Σαν κύρια αιτία του προβλήματος της ΕΑΒ, οι εργαζόμενοι καταγγέλουν τη συρρίκνωση των επισκευών αεροσκαφών και μια σειρά απο ενέργειες της προηγούμενης διοίκησης που οδήγησαν στη μείωση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων και την απώλεια εσόδων. Μεταξύ άλλων καταγγέλουν την προμήθεια πρώτων υλών και ανταλλακτικών σχεδόν αποκλειστικά απο δυο εταιρίες του εξωτερικού, καθώς και τη σχέση της ΕΑΒ με εταιρίες που διευθύνονται απο πρώην στελέχη της.

Στο μεταξύ το Υπουργείο Εθνικής Αμυνας συγκρότησε επιτροπή που μελετά τη μεταφορά δραστηριοτήτων επισκευής και συντήρησης αεροσκαφών στο Κρατικό Εργοστάσιο Αεροσκαφών της Πολεμικής Αεροπορίας.

Στην ΕΑΒ θα μείνει το κατασκευαστικό μέρος, ώστε να εξελιχθεί σε καθαρά κατασκευαστική εταιρία υψηλής τεχνολογίας.

Το επισκευαστικό έργο της ΕΑΒ θα αναλάβουν τα τέσσερα εργοστάσια της Πολεμικής Αεροπορίας που έχουν εκσυγχρονισθεί ήδη. Πρόκειται για το Κρατικό Εργοστάσιο Αεροσκαφών στο Ελληνικό, το Εργοστάσιο Κινητήρων στην Ελευσίνα, το Εργοστάσιο Τηλεπικοινωνιών και Ηλεκτρονικών μέσων και το Κέντρο Εφαρμοσμένης Τεχνολογίας και Ανάπτυξης στη Γλυφάδα.

Οπως είχε ανακοινώσει το Γενικό Επιτελείο Αεροπορίας το Δεκέμβριο του 1988, για την κάλυψη των αναγκών σε προσωπικό απαιτούνται 740 νέες θέσεις εργασίας. Οι περισσότερες απ' αυτές φαίνεται ότι θα καλυφθούν απο εργαζόμενους στην ΕΑΒ. Η μεταφορά δραστηριοτήτων θα συνοδευτεί και απο αντίστοιχη μεταβίβαση εξοπλισμού και εγκαταστάσεων.

Τέλος σύμφωνα με πληροφορίες επανήλθαν προτάσεις αμερικανικού και δυο ευρωπαϊκών οίκων διεθνούς βεληνεκούς για συμμετοχή ή και εξαγορά της ΕΑΒ.



Το βλήμα όλμου Merlin των 81 mm που αναπτύσσει η British Aerospace θα αποτελέσει ένα νέο, ιδιαίτερα αποτελεσματικό αντιαρματικό όπλο για το πεζικό. Το βλήμα διαθέτει ειδική κεφαλή καθοδήγησης που ενεργοποιείται στην τελευταία φάση της πτήσης του. Σε συνδυασμό με την ακτίνα δράσης των 4 χιλιομέτρων και τον υψηλό ρυθμό βολής θα μπορεί να αντιμετωπίζει μεγάλους σχηματισμούς αρμάτων και τεθωρακισμένων οχημάτων προσβάλλοντας το πάνω αδύναμο μέρος της θωράκισής τους.



Η Χιλιανή αεροπορική βιομηχανία παρουσίασε στις αρχές Δεκεμβρίου το πρώτο πρωτότυπο του νέου της μαχητικού αεροσκάφους "Pantera". Ουσιαστικά πρόκειται για μια τροποποίηση του υπάρχοντος μαχητικού αεροσκάφους Μιράζ 50 που ήδη διαθέτει η Χιλή. Στις βελτιώσεις περιλαμβάνονται η προσθήκη καναρντς στους αεραγωγούς και η τοποθέτηση νέων συστημάτων πλοήγησης και σκόπευσης. Το πρωτότυπο αυτό αεροσκάφος θα δοκιμαστεί στον αέρα ώστε οι μετατροπές να γίνουν και στα υπόλοιπα Μιράζ 50 που ήδη διαθέτει η Χιλή.

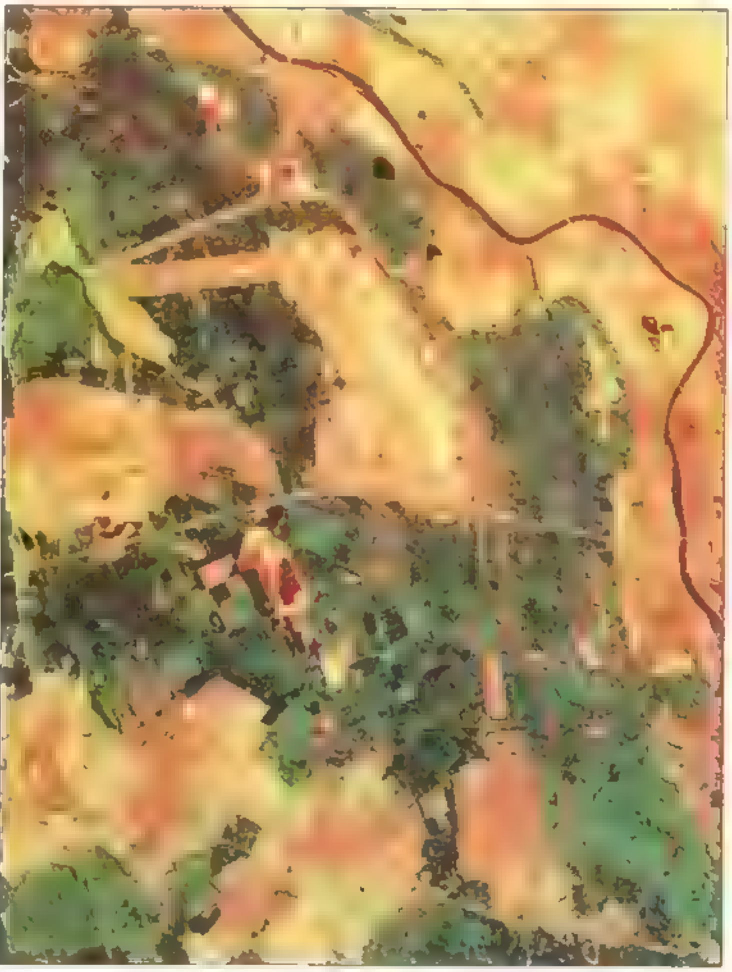


Το πρώτο πρωτότυπο YA-7F της LTV αναμένεται να πετάξει στις 10 Απριλίου 1989 στα πλαίσια του εκσυγχρονισμού των 337 A-7 της αμερικανικής εθνοφρουράς. Η LTV θα δοκιμάσει το YA-7F με κινητήρα Pratt & Whitney PW-100-220 και με General Electric F110-GE-100, αφήνοντας στην USAF την τελική επιλογή. Η απόφαση για την έναρξη παραγωγής αναμένεται να ληφθεί τον Οκτώβριο του 1989. Μέχρι στιγμής κανένας άλλος χρήστης A-7 δεν έχει δείξει ενδιαφέρον για τον εκσυγχρονισμό των δικών του αεροσκαφών.
Η LTV όμως ελπίζει ότι θα υπάρξει ενδιαφέρον απο την πλευρά της Ελλάδας και της Πορτογαλίας.

ΓΚΛΑΣΝΟΣΤ ΑΠΟ ΤΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ

«... Σου λέω φίλε μου, οι χθεσινοί εχθροί θα είναι οι αυριανοί τουρίστες!».

Από το The sun also rises του Ernest Hemingway



Το αεροδρόμιο της Φρανκφουρτης όπως φαινεται από το Σοβιετικό δορυφόρο Cosmos. Η Soyuzkarta πουλάει υπηρεσιες τηλεπισκόπησης σε πολλές δυτικές χωρες.

Δεν πάει πολυς καιρος που η έννοια τεχνητός δορυφόρος δεν μπορουσε να συνδυαστεί παρα μόνο με ένα αντικείμενο, την κατασκοπεια. Η προοδος στον τομεα αυτόν μετριόταν με την ευκρινεια που οι φωτογραφικές μηχανές των δορυφόρων παρειχαν στους αξιωματουχους των μυστικών υπηρεσιων των δυο υπερδυναμεων.

Το στενό πεδιο της θεας των δορυφορων ακολουθούσε αναγκαστικά τη στενοκεφαλια και την καχυποψια του ψυχρού πολέμου.

Το μεγάλο ερωτημα ήταν αν ένας δορυφόρος μπορουσε να διακρινει τον αριθμό κυκλοφοριας ενός αυτοκινήτου ή τα διακριτικά ενός Σοβιετικου η Αμερικανού ταγματαρχη.

Όλα αυτά ήταν αδυνατο να μην απασχολουν τη σκέψη μου καθως καθομουν αναπαυτικα στο κάθισμα της αιθουσας διαλεξεων του Ινστιτούτου Δασικών Ερευνών στις 3 Φεβρουαριου.

Στο βήμα βρισκόταν ένας Σοβιετικος υπευθυνος του προγραμματος Soyuzkarta. Το ακροατηριο αποτελουσαν δασολογοι, τοπογράφοι, γεωλόγοι και άλλοι επιστήμονες και δημοσιογραφοι. Το αντικειμενο ήταν η τηλεπισκοπηση από δορυφόρο (remote - sensing). Στους τοιχους υπήρχαν μεγαλες φωτογραφιες τραβηγμένες από δορυφόρο από διαφορες περιοχες του κοσμου.

Επιδιωκόμενο αποτέλεσμα; Να πουλήσει η Σοβιετική Ένωση υπηρεσιες τηλεπισκόπησης στην Ελλάδα! Κάτι που μόλις πριν λίγα χρονια θα θεωρειτο αδιανοητο.

Ευτυχώς όμως που ο κοσμος μας αλλαζει και προς το καλυτερο.

Τι είναι όμως η τηλεπισκοπηση και σε ποιους τομεις μπορεί να χρησιμοποιηθει με επιτυχια. Είναι η φωτογραφική απεικόνιση περιοχών χρησιμοποιώντας πολυφασματικό ή κοινο οπτικο εξοπλισμό τοποθετημένο σε δορυφορους που βρισκονται σε χαμηλη τροχια (200 - 300 km).

Στη συνεχεια οι φωτογραφιες αυτές αναλυονται και επεξεργαζονται καταλληλα, έτσι ώστε καθε φασματικη περιοχή να απεικονίζει διαφορετικές πληροφοριες.

Τα στοιχεία που συλλέγονται μεσω της τηλεπισκόπησης κοστίζουν σχετικα φτηνά ενώ είναι πλήρη.

Λόγω της μεγαλης περιοχής που καλυπτεται, το φωτογραφικό υλικό υψηλής ευκρινειας της τηλεπισκοπησης επιτρεπει την ολοκληρωμενη εξερευνηση πλουτοπαραγωγικών πηγών, καλλιεργειών, βλαστησης, υδατων και περιβαλλοντος. Κατά την επεξεργασία του υλικού μπορούν να σχεδιαστούν μία σειρα απο θεματικους χαρτες που ο καθε ενας απεικονιζει διαφορετική πλουτοπαραγωγική πηγή.

Για παραδειγμα, όταν μια χωρα θελησει να διαπιστωσει την καλλιεργουμενη έκταση δημητριακών, κατασκευάζεται ένας θεματικός χαρτης που απεικονιζει με διαφορετικό χρωμα τις εκτασεις δημητριακών. Σε συνδυασμό με τις μετεωρολογικές συνθήκες και αλλους παραγοντες μπορει να υπολογιστεί με μεγαλη ακρίβεια η συνολική παραγωγή.

Στη συνεχεια οι χάρτες αυτοί φυλασσονται σε τράπεζες πληροφοριών και μπορούν να χρησιμευσουν για διαχρονικες στατιστικές συγκρισεις.

Τα ίδια ισχυουν για τα δάση, τη μόλυνση στο έδαφος ή τη θάλασσα, μελέτες θαλάσσιων ρευμάτων, τη σχεδιαση και κατασκευή φραγματων και μεγάλων τεχνικών έργων, τοπογραφικά στοιχεια για τη μελέτη μεγάλων πόλεων κ.λπ.

Εξισου σημαντική ειναι η δυνατότητα εντοπισμου πετρελαιοπιθανών περιοχών καθως και περιοχών με άλλον ορυκτό πλουτο.

Η Sojuzkarta αποτελει το Σοβιετικό Εξαγωγικό Οργανισμό που εκμεταλλευεται το υλικό των διαστημικών παρατηρήσεων που συλλέγονται από τα επανδρωμένα διαστημοπλοια και σταθμους ή από τους επανδρωμένους τεχνητούς δορυφορους της σειρας Cosmos.

Τα στοιχεια συλλέγονται από τις φωτογραφικές μηχανές KATE-200, MKF-6, KATE-140 και KFA-1000 σε κλίμακα από 1 προς 2.500.000 μεχρι κλίμακα 1 προς 250.000. Η ευκρίνεια κυμαινεται από 60 έως τα 5 μέτρα που αποτελει τη μεγαλυτερη αυτήν τη στιγμή ευκρινεια που προσφέρει δορυφόρος ειρηνικών εφαρμογων στον κοσμο.

Η κλίμακα φτανει στο 1 προς 25.000 μετά από μεγέθυνση των φωτογραφιων χωρίς να επηρεαστει καθόλου το τελικό αποτέλεσμα. Ήδη οι Σοβιετικοι χρησιμοποιούν τη νέα κάμερα Mk-4 που χρησιμοποιει 4 φακους και καλυπτει το φασμα από 570-870 νανόμετρα (nm).

Μετά από μεγέθυνση θα μπορεί να παρέχει φωτογραφιες στην κλιμακα 1 προς 10.000.

Η Soyuzkarta εξάγει ήδη διαφορους χάρτες στη Φυλλανδία, την Αυστραλια, τη Βραζιλια, την Ιαπωνια ακομα και στις ΗΠΑ. Στην Ελλάδα ενδιαφέρεται να προωθήσει τις υπηρεσιες της σε μια σειρα κρατικους οργανισμους οπως το Υπουργειο Γεωργιας, το Υπουργείο Χωροταξιας Δημοσίων Έργων και Περιβαλλοντος, το Ινστιτούτο Γεωλογικων και Μεταλλευτικων Ερευνών ακόμα και τη Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού. Το κόστος μιας φωτογραφίας στην κλιμακα 1 προς 50.000 ειναι 180-200 δολαρια, και ειναι το ίδιο ακριβης απ' την αντίστοιχη από αεροσκαφος αλλά πολυ φθηνότερη.

Οι κρίσεις των επιστημόνων που παραβρέθηκαν ήταν ευνοικές για την ποιότητα των φωτογραφιων.

Μια σημαντική ερωτηση που υποβλήθηκε στον εκπροσωπο της Soyuzkarta αφορούσε τη δυνατότητα εκμετάλλευσης φωτογραφιών που απεικονίζουν περιοχές γειτονικής χωρας.

Η απαντησή του ηταν προσεκτικα διατυπωμενη αλλά δεν φάνηκε να περικλείει οποιονδηποτε ενδοιασμό για την παραχώρηση τέτοιων φωτογραφιων «αν αυτός είναι ο διακανονισμός με τον πελατη».

Δεν ξερουμε αν τελικά οι Ελληνικοί δημόσιοι οργανισμοί εκμεταλλευθουν τις υπηρεσιες που προσφερει η Sojuzkarta.

Εμεις όμως είχαμε την ευκαιρια να διαπιστωσουμε από κοντα ότι τα παλια ορια καταρρεουν. Και όχι μόνο στο διαστημα.

Γιωργος Χριστογιαννάκης

Air Defence Anti Tank System

Αντιαρματικό Σύστημα Αεράμυνας

Σχεδιασμένο από την αρχή για το διπλό ρολο της καταστροφης αεροσκαφων και τεθωρακισμένων οχηματων, το ADATS ειναι το μοναδικό ίσως παραδειγμα οπου η σύγχρονη τεχνολογία τείνει όχι στην εξειδίκευση αλλά στη γενίκευση της αποτελεσματικοτητας ενός όπλου.

Ο πολλαπλασιασμός των ειδων των όπλων τον τελευταιο αιώνα οδηγησε αναγκαστικα και σε εξέλιξη μεθόδων για την αντιμετωπιση τους. Αυτές ηταν νέες τακτικές μάχης και αμυντικα όπλα, από την ασπιδα των αρχαίων Ελλήνων και την τεχνική της διασποράς και κάλυψης, μέχρι την ανάπτυξη θωρακισμένων οχημάτων, αντιασφυξιογονων προσωπίδων και του Δόγματος Αμοιβαίας Εξολόθρευσης (MAD) των πυρηνικών υπερδυνάμεων.

Αρχικά, σε καθε είδος επιθετικού όπλου αντιστοιχούσε κι ένα ορισμένο ειδος αμυντικού όπλου, πολλές φορές όμως οι ρόλοι του ενός και του άλλου εμπλέκονταν.

Για παράδειγμα, το αρμα μαχης ξεκινησε σαν επιθετικό όπλο, που διεθετε δικό του αμυντικό οπλισμό, το θωρακά του, έναντι των εχθρικών πυροβόλων. Για την αντιμετωπισή του δημιουργήθηκε ένα νέο είδος πυροβολου, το αντιαρματικό.

Η εξέλιξη του βομβαρδιστικού αεροσκάφους, κατ' εξοχήν επιθετικού όπλου, αντιμετωπιστηκε με το ανασχετικό καταδιωκτικό και με το αντιαεροπορικό πυροβολικό.

Μοναδική φωτογραφια πραγματικης βολής του ADATS. Το βλήμα ειναι έντονα βαμμένο για ευκολότερη παρακολούθηση από τις κάμερες. Αξιοσημειωτη η μικρή εκπομπή καπνού και φλόγας.



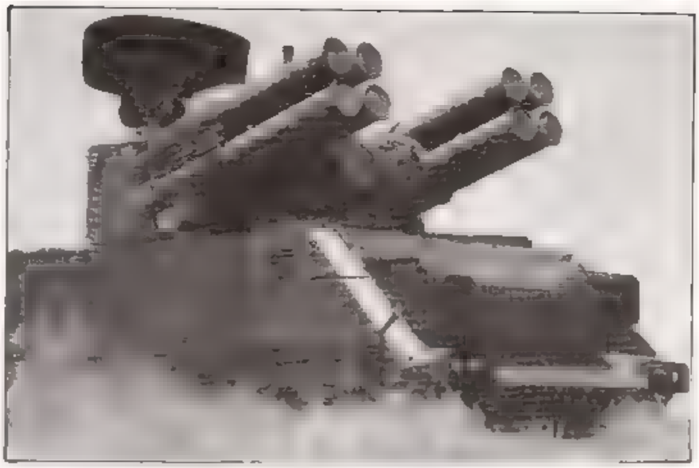
Τα όπλα αυτά, άρμα και βομβαρδιστικο, αντιαρματικό και αντιαεροπορικο πυροβολο, δημιουργηθηκαν μέσα στη δινη του Α΄ Παγκοσμίου Πολεμου και ακολούθησαν διάφορες πορειες εξελιξης για τρεις περιπου δεκαετιες. Κατα τη διάρκεια του Β΄ Παγκοσμίου Πολεμου, οι Γερμανοί ανακαλυψαν ότι το αντιαεροπορικο τους πυροβολο των 88 χιλ. είχε τη δυνατότητα, με καταλληλα πυρομαχικα, να χρησιμοποιηθεί σαν αντιαρματικό, και αργότερα και σαν πυροβολο άρματος

Στις δεκαετίες που ακολούθησαν, το ρόλο της αντιαρματικής και αντιαεροπορικης αμυνας ανέλαβαν, σε ολοενα αυξανόμενο βαθμό, τα κατευθυνομενα βληματα.

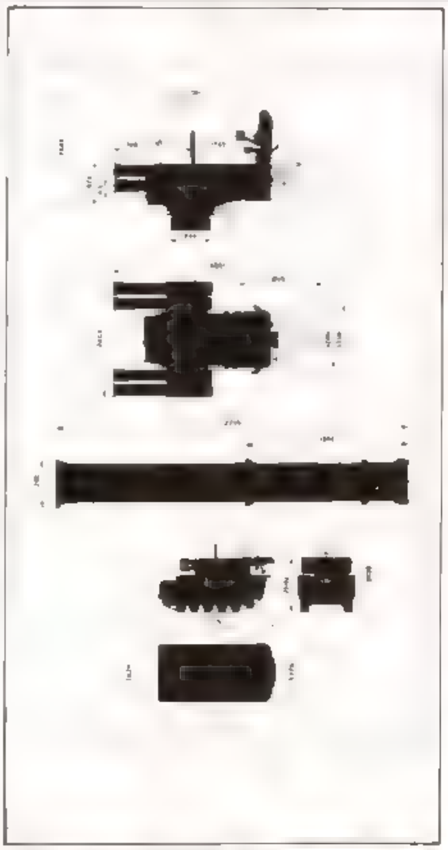
Για τα πρωτογονα βληματα εκείνης της εποχης βεβαια δεν μπορουσε να υπαρξει ούτε σκέψη ταυτοποίησης ή διπλού ρόλου αφου ήσαν εντελώς διαφορετικα στα θεμελιώδη τους χαρακτηριστικά: τα αντιαρματικα ήσαν πολύ αργα, με περιορισμένη δυνατότητα ελιγμων, χειροκινητο χειρισμο, μικρη εμβελεια και κεφαλή κατάλληλη μόνο για διατρηση.

Τα αντιαεροπορικά βλήματα εξάλλου ήσαν

μεγαλα, γρηγορα, και προορισμένα να πλήξουν μεγάλους στόχους σε μεγάλες αποστάσεις και ύψη. Σιγά - σιγά καθως η τεχνολογία τα βελτιωσε και οι επιχειρησιακές ανάγκες το επέβαλαν, τα βλήματα άρχισαν να προσεγγιζουν, τουλάχιστον σε μέγεθος, ευκολια χειρισμού και εμβέλεια. Τα φορητά πυραυλικά συστήματα έχουν βάρος περί τα 15 κιλά και εμβέλεια 3-5 χλμ., είτε πρόκειται για αεροσκάφη είτε για αρματα. Τα πρώτα όμως είναι σαφώς γρηγορότερα, συνήθως με αυτόματη υπέρυθρη καθοδήγηση και θραυσματογόνο κεφαλή, ενώ τα δεύτερα καθοδηγούνται συνήθως ημιαυτόματα απο το χειριστη μέσω συρμάτων και διαθέτουν διατρητική κεφαλή. Υπάρχει όμως μία μέθοδος κατεύθυνσης που χρησιμοποιείται και στα δυο είδη βλημάτων, με εξαιρετα αποτελέσματα, η καθοδήγηση λέιζερ, όπως στα Σουηδικά RBS 70 και BILL, ενώ η χαμηλή ταχυτητα των αντιαρματικών βλημάτων οφείλεται κατά κύριο λόγο στα σύρματα κατεύθυνσης. Το γιατί η Μπόφορς δεν σκέφθηκε να συνδυασει σ᾽ ένα βλημα το RBS 70 και το BILL παραμένει μυστηριο. Πάντως, στα μέσα της δεκαετίας του 1970 στην Ελβετια, η ιδέα αρχισε να μελετάται σοβαρά.







Σκίτσο και διαστάσεις σε χιλιοστά του ADATS/M113.

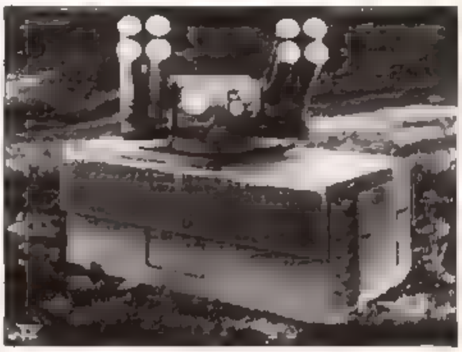
Η γέννηση

Η φημισμένη ελβετική (πολυεθνική) εταιρια ῞Ερλικον άρχισε να ερευνά στα μέσα της περασμένης δεκαετιας τη δυνατότητα κατασκευής ενός «γενικής χρησεως» βλήματος, που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί εναντιον καθε απειλής που θα παρουσιαζόταν στο πεδίο της μάχης εναντίον επιθετικών αεροσκαφων, ελικοπτέρων, RPV, βλημάτων, αρμάτων μάχης και τεθωρακισμένων οχημάτων μάχης, με αντιξοες συνθήκες αντιμέτρων, ημέρα και νύκτα.

Το νέο όπλο σχεδιασθηκε με γνωμονες

- υψηλή αποτελεσματικότητα εναντίον κάθε ειδους στοχου
- μικρό μέγεθος, βάρος και κόστος
- ανεξαρτησία της μονάδας πυρός
- αντοχή στα αντίμετρα
- μεγάλη ταχυβολια
- πολύ μικρό χρόνο αντίδρασης
- δυνατότητα χρησης σε όλες τις καιρικες συνθήκες
- πολυ καλή σχέση τιμης / απόδοσης.

Μετά από μερικα χρόνια μελετών, αποδείχθηκε η δυνατότητα πραγματοποιησης του συστήματος, με τη χρησιμοποίηση ρανταρ έρευνας Ντόπλερ, παθητικής ηλεκτροοπτικής παρακολούθησης και κατεύθυνσης επί δέσμης λειζερ. ῞Ετσι, το 1979 το Δ.Σ. της εταιρίας αποφασισε τη χρηματοδότηση του προγράμματος με ιδια κεφάλαια, χωρις



Μοντέλο της προτεινόμενης ημισταθερής παραλλαγής του ADATS, χωρίς ραντάρ στον πυργίσκο. Όλο το κοντέινερ ζυγίζει περί τους 10 τόννους



Οι δυο κονσόλες χειρισμου του συστήματος.

ούτε παραγγελίες, ούτε καν επίσημο ενδιαφέρον από κανένα στρατό. Μην έχοντας ιδιαίτερη πείρα από βλήματα, η ῞Ερλικον υπεγραψε συμβολαιο ύψους 150 εκ. $ με την Μάρτιν Μαριέττα. Η ΜΜ ανελαβε τη σχεδίαση και εξέλιξη του βλήματος και του ηλεκτροοπτικού συστήματος, βασισμένη στην τεχνολογια των Πάτριοτ και του TADS / PVNS του AH-64.

Οι πρώτες δυναμεις έγιναν το 1981 στην Φλοριντα, όπου εκτοξευθηκαν τα βλήματα, και δύο χρόνια αργοτερα δοκιμάστηκε το πλήρες σύστημα, με δυο πρωτότυπα - μονάδες πυρος σε σασι M113.

Μεχρι τον Αυγουστο του 1984 ειχε καταστρέψει άρματα σε απόσταση 6 χλμ. και ελικόπτερα και τζετ σε απόσταση 6-8 χλμ. Επί 39 βολων, η επιτυχια έφθασε το 85%.

Τεχνική περιγραφή

Το σύστημα του ADATS είναι βασικά ένας

● 98

Τεχνικά στοιχεία

[illegible]



Σχηματισμός τεσσαρων ελληνικων Μ.ράζ 2000Ε Τα αεροσκαφη αυτά θα αποτελέσουν την αιχμη του δόρατας της ελληνικής αναχαιτισης τα προσεχη χρονια.

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

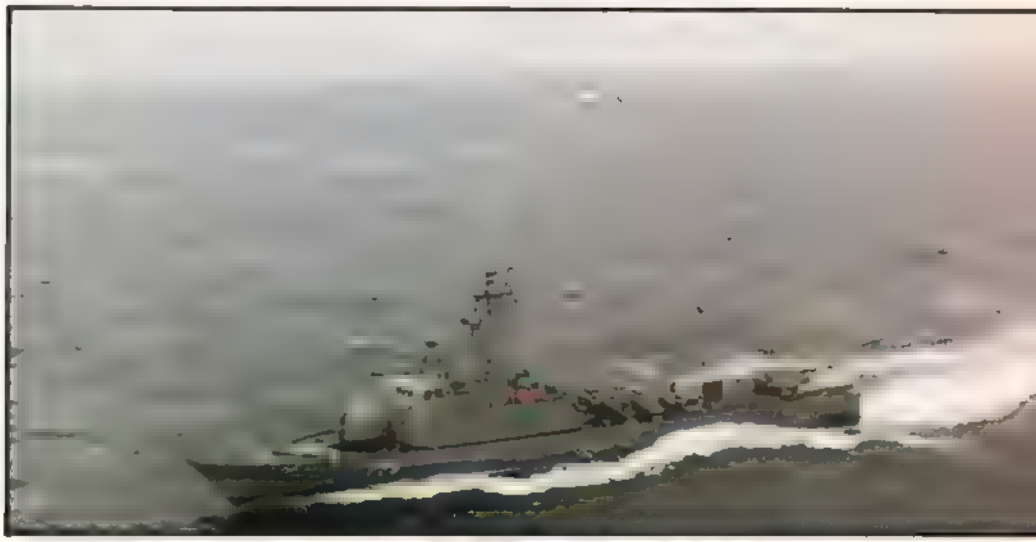
Η εικονα του τομεα της αμυνας το 1988 επηρεαστηκε απο μια σειρα συνταρακτικων γεγονοτων τόσο στο εσωτερικο όσο και στο εξωτερικο

Στον εξωτερικο χωρο κυριαρχησε η συμφωνια ΗΠΑ - ΕΣΣΔ για την εξαλειψη των πυρηνικων πυραυλων μεσου βεληνεκους απο την Ευρωπη (INF) καθως και η συναντηση Ρηγκαν - Γκορμπατσόφ που εγκαινιασε μια νέα περιοδο εκτόνωσης στις σχεσεις των δυο υπερδυναμεων και επηρέασε θετικά τις εξελιξεις σε πολλες μονιμες τον τελευταιο καιρο τοπικες εστιες συγκρουσης ανά τον κοσμο (π χ. αποχωρηση Σοβιετικων απο το Αφγανισταν, τερματισμός του πολεμου Ιραν - Ιρακ κ.λπ.) Ωστοσο τα Βαλκανια φαινεται να διανυουν μια ιδιαιτερα ανησυχη περιοδο που εκφραζεται τοσο σαν εσωτερική κριση ορισμένων κρατών οσο και σαν προστριβες μεταξυ γειτονων όπως Ελλαδα - Τουρκία, Ελλαδα - Γιουγκοσλαβια, Γιουγκοσλαβια - Αλβανια, Ρουμανια - Ουγγαρια, Βουλγαρια - Τουρκια. Οι εξελιξεις φαινεται ότι δημιουργουν την αναγκη μετατροπής της ετησιας ανασκοπησης των δυνάμεων Ελλαδας - Τουρκιας σε ανασκοπηση της ισορροπιας στα Βαλκανια, που ισως επιχειρηθει τον επομενο χρονο εκτος αν - πραγμα που ευχομαστε - οι εξελιξεις αποδειχτουν θετικες και την καταστησουν εγκυκλοπαιδικα μόνο χρησιμη

Στο εσωτερικό η πολιτική κριση που διερχεται η χωρα φαινεται ότι δεν επηρεαζει μονο έμμεσα αλλα και αμεσα την κατασταση στο χωρο της αμυνας Τα διαφορα σκανδαλα δεν αφησαν αλωβητη την Ελληνικη Αμυντική Βιομηχανια με συνεπειες απροβλεπτες για το μελλον της καθως και το μελλον της τόσο διαφημισμενης αμυντικης αυτοδυναμιας Στο μεταξυ οι σχεσεις Ελλαδας - Τουρκιας εξακολουθουν να χαρακτηριζονται από την πατροπαραδοτη πλεον ψυχροτητα και το κλιμα εντασης, που αναζοπυρωνεται σε σταθερα διαστηματα μετά απο προκλητικες ενεργειες της Τουρκιας. Η τελευταια από αυτές αφορά τα ορια έρευνας και διασωσης στο Αιγαιο τα οποια ξαφνικα ανακαλυψε ότι θα πρέπει να αλλαξουν και να χωριζουν το Αιγαιο στη μεση Εξισου σοβαρο θεμα αποτελει η επιτυχια της Τουρκιας να εξαιρεσει τις Νοτιες και Ανατολικες περιοχες της απο την επικειμενη υπογραφή της συμφωνιας μειωσης των συμβατικων δυναμεων στην Ευρωπη μεταξυ των χωρων του ΝΑΤΟ και του Συμφωνου της Βαρσοβιας. Παραλληλα συνεχιστηκαν αμειωτες οι



λαικής αμυνας.
Σημαντική εξέλιξη ωστόσο αποτελεί η ανακοίνωση του πενταετούς εξοπλιστικού προγράμματος και για τους τρεις κλάδους των Ενόπλων Δυνάμεων ύψους 350 δισ. δρχ., στο οποίο περιλαμβάνονται ορισμένες ιδιαίτερα σημαντικές αγορές.
Σημαντική επίσης κρίνεται η προσπάθεια αναδιοργάνωσης και μείωσης της γραφειοκρατίας και στα τρία όπλα καθώς και το πρόγραμμα βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης των στρατευμένων ιδίως στις παραμεθόριες περιοχές.
Τα παραπάνω αποτελούν το περίγραμμα των εξελίξεων που σηματοδοτούν μία προσεκτική μεθόριες περιοχές.
Η μείωση της θητείας θα έχει σαν αποτέλεσμα την εντατικοποίηση των προσπαθειών προς αυτήν την κατεύθυνση και τη διεύρυνση του θεσμού των εθελοντών πενταετούς στρατευσης.
Αλλαγές ωστόσο υπήρξαν και στη σύνθεση των μεγάλων σχηματισμών μετά τη διάλυση της 3ης Μεραρχίας ειδικών δυνάμεων που τμήματα της υπάγονται πλέον απευθείας σ' αυτούς.
Συγκεκριμένα τα τμήματά της κατανέμονται ως εξής:
■ Οι δυνάμεις πεζοναυτών υπάγονται απευθείας στην Α' Στρατιά.


Ζευγάρι ελληνικών πυραυλακάτων Combatante IIIA σε άσκηση στο Αιγαίο.

ΣΗΜΑΝΤΙΚΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΤΟΥΡΚΙΑΣ ΣΥΝΕΒΗΣΑΝ ΜΕΣΑ ΣΤΟ 1988. Η «ΠΤΗΣΗ», ΣΤΗΝ ΕΤΗΣΙΑ ΤΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΥ ΕΧΕΙ ΚΑΘΙΕΡΩΣΕΙ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ, ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΤΕΛΕΥΤΑΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ, ΑΛΛΑΓΕΣ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΑΥΤΩΝ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΕΙ ΤΡΟΠΟΥΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.

Του Γιώργου Χριστογιαννάκη

ΕΛΛΑΔΑΣ - ΤΟΥΡΚΙΑΣ

παραβιάσεις του ελληνικού εναέριου χώρου από τουρκικά αεροσκάφη με νέο στοιχείο την εμφάνιση και τουρκικών F-16 στο Αιγαίο.
Το πνεύμα του Νταβός φαίνεται να ψυχορραγεί κάτω από την πίεση των γεγονότων. Σύμφωνα με τις στατιστικές, οι παραβιάσεις του εθνικού εναέριου χώρου από τουρκικά αεροσκάφη μετά το Νταβός μειώθηκαν στο εντυπωσιακό ποσοστό του 0,2%!
Παράλληλα η Τουρκία συνεχίζει ακάθεκτη έναν έντονο εξοπλιστικό αγώνα με προφανή επιδίωξη να αποκτήσει πλήρη υπεροπλία.
Εν μέσω αυτών των γεγονότων το Ελληνικό υπουργείο Άμυνας αποφάσισε μείωση της στρατιωτικής θητείας, ουσιαστικά κατά δύο μήνες, χωρίς ωστόσο να αναγγέλει την πιο ριζική λύση αναπλήρωσης αυτής της απώλειας που αποτελεί η εφαρμογή του δόγματος της παλ-

εξέταση της ισορροπίας δυνάμεων Ελλάδας - Τουρκίας.
Κατά κλάδους η σημερινή κατάσταση έχει ως εξής:

ΣΤΡΑΤΟΣ ΞΗΡΑΣ

Οι εξελίξεις στον τομέα αυτόν από ελληνικής πλευράς επικεντρώθηκαν περισσότερο σε προσπάθειες αναδιοργάνωσης και έργα υποδομής παρά σε νέες αγορές υλικού. Έμφαση δόθηκε στην αναδιάταξη διαφόρων διευθύνσεων του ΓΕΣ στον περιορισμό της γραφειοκρατίας και στην εξοικονόμηση έμψυχου δυναμικού για επανδρωση θέσεων σε παραμεθόριες μάχιμες μονάδες. Σημαντική είναι και η προσπάθεια βελτίωσης των συνθηκών διαβίωσης των στρατευσίμων με την κατασκευή μιας σειράς σύγχρονων στρατοπέδων στις παρα-

■ Οι δυνάμεις αλεξιπτωτιστών υπάγονται απευθείας στην ΑΣΔΕΝ.
■ Οι δυνάμεις καταδρομών υπάγονται απευθείας στο Γ' Σώμα Στρατού.
Ανεξάρτητα από την υπαγωγή τους αυτή, την επιχειρησιακή εποπτεία τους έχει ο αρχηγός ΓΕΕΘΑ και χρησιμοποιούνται ως εφεδρεία του εκάστοτε αρχιστρατήγου. Η Διεύθυνση Ειδικών Δυνάμεων του ΓΕΣ εξακολουθεί να υφίσταται έχοντας όχι μόνο το εκπαιδευτικό έργο, αλλά και ένα σύνταγμα υπό την εποπτεία της.
Συγκεκριμένα η Διεύθυνση Ειδικών Δυνάμεων έχει το Κέντρο Εκπαίδευσης Ειδικών Δυνάμεων (ΚΕΕΔ), τη Σχολή Αλεξιπτωτιστών στον Ασπρόπυργο, το Κέντρο Ανορθοδόξου Πολέμου στη Ρεντίνα και το Κέντρο Εκπαίδευσης Ορεινού Αγώνα στον Όλυμπο.

Πέρα από τα παραπάνω η Διεύθυνση Ειδικών Δυνάμεων έχει υπο την εποπτεία της μία νεοσύστατη μονάδα Αμφιβίων Καταδρομών και ένα Τάγμα Διαβιβάσεων

Στον τομέα των εξοπλισμών το νέο πενταετές πρόγραμμα περιλαμβάνει ουσιαστικά δυο μόνο σημαντικές αγορές νέου κυριου υλικου που αφορά την απόκτηση εξοπλισμένων ελικοπτέρων (διαγωνισμος σε εξέλιξη) συνολικής δαπανης 15 δισ. δρχ. και φορητών αντιαεροπορικών συστηματων Stinger συνολικης δαπανης 20,4 δισ. δρχ

Κατά τομείς του Στρατού Ξηρας η διαμορφουμενη εικονα στον τομεα της αποκτησης νέου υλικου εμφανίζεται οπως παρακατω.

Αρματα Μαχης: Από ελληνικής πλευρας βρισκεται στα τελευταια σταδια ολοκλήρωσης η παράδοση των 324 αρμάτων Μ-48Α5 από τις ΗΠΑ.

Ετσι ο συνολικός αριθμός των εκσυγχρονισμένων αρματων Μ-48Α5 φτάνει τα 650 ενω αναμένεται περαιτερω εκσυγχρονισμος διακοσιων απο αυτά με την ενσωματωση νέων συστημάτων ελέγχου πυρός καθως και συστηματων σταθεροποιησης του πυροβολου για βολές εν κινησει. Ο διαγωνισμός αυτος βρισκεται σε εξέλιξη ενω μπορει να επεκταθει για 200 ακόμα συστήματα. Αντιθετα ο διαγωνισμός για τον εκσυγχρονισμο των 190 αρματων ΑΜΧ-30 φαινεται να βρισκεται σε στασιμοτητα λόγω των θεωρουμενων υπερβολικων τιμων εκσυγχρονισμου της γαλλικης εταιριας κατασκευής τους. Τελικα δεν αποκλειεται να υιοθετηθούν διαφορετικες λυσεις για τον εκσυγχρονισμό των αρματων καθώς πολλές εταιριες από διαφορες χωρες προσφερουν πληρη πακετα εκσυγχρονισμου που αφορουν νέο σύστημα ελεγχου πυρός, νέο κιβωτιο ταχυτήτων και νέο κινητήρα

Πολυ σημαντική νέα εξελιξη στον τομέα αυτόν αποτελεί η παραχωρηση 75 αρματων μάχης **Leopard 1A3** από τη Δυτ. Γερμανια στα πλαισια προσθετης στρατιωτικής βοηθειας που δίνεται σαν αντισταθιστικο οφελος για την αγορα των τεσσαρων φρεγατών ΜΕΚΟ - 200ΗΝ. Τα αρματα αυτα θα εκσυγχρονισθουν στο επιπεδο A3GR πριν παραδοθουν στην Ελλάδα. Ο Ελληνικος Στρατος εχει εκφρασει την προθεσή του να αγορασει αλλα τριαντα, για να συμπληρωθει ο καταλληλος αριθμος για το σχηματισμό μιας επιπλεον τεθωρακισμένης ταξιαρχιας. Παραλληλα εχει παραλαβει σημαντικό αριθμο αρματων Μ-48Α2 από τη Δυτ Γερμανια.

Στασιμο εξάλλου παραμενει το θεμα της επιλογης νέων αρμάτων για τον Ελληνικο Στρατο. Το πενταετές εξοπλιστικό προγραμμα δεν περιλαμβάνει επαρκεις πιστωσεις για την απόκτηση τους

Σημαντικη ειναι ωστοσο η προβλεψη στο νέο προγραμμα για την προμηθεια εξομοιωτων αρματων αλλα και αρματοφορεων και αρματων περισυλλογης

Από τουρκικής πλευρας κυριαρχησε η παραχώρηση απο τη Δυτ. Γερμανια 150 αρματων Leopard 1A3 και οκτω αρματων περισυλλογης, αξιας 580 εκατ μαρκων που θα παραδοθούν αφου εκσυγχρονισθούν. Στο μελλον ο τουρκικός στρατος αναμένεται να παραλαβει αλλα 100 όμοια αρματα.

Παραλληλα συνεχίζεται εντατικα και βρισκεται προς το τελος του το προγραμμα εκσυγχρονισμου και μετατροπής του τουρκικών Μ-48 σε Μ-48Α5Τ1 και Μ-48Α5-ST2. Εκτος από το νέο κινητήρα και το πυροβολο των 105 mm τα αρματα Μ-48Α5Τ1 διαθετουν νέο σύστημα ελεγχου πυρός που περιλαμβάνει συσκευη θερμικης απεικόνισης για βολές κατά τη νύχτα. Τα Μ-48Α5-ST2 μπορουν να βαλλουν εν κινησει.

Σημαντική είναι και η μετατροπή αριθμου αρμάτων Μ-47 σε άρματα περισυλλογής

Τεθωρακισμένα Οχήματα Μεταφοράς Προσωπικού και Μαχης: Η σημαντικότερη ελληνικη εξέλιξη στον τομέα αφορα την έναρξη παραγωγής από την ΕΛΒΟ των 340 τεθωρακισμενων οχηματων μάχης Λεωνίδας 2 το πρωτο από τα οποια θα παραδοθει το Μαιο. Παραλληλα συνεχίζεται το προγραμμα εκσυγχρονισμού των Μ-113 σε Μ-113Α1 με την τοποθετηση καινουργιου πετρελαιοκινητηρα. Στον τομέα αυτόν είναι ενδιαφέρουσα η πρόθεση του Ελληνικου Στρατου να εκσυγχρονίσει το τεθωρακισμενο τροχοφόρο όχημα αναγνωρισης Μ-8. Συνολικά ο ελληνικός στρατός διαθέτει 80 τέτοια οχήματα που είναι κατα-

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ: 22.500

ΣΥΝΘΕΣΗ:

[illegible]

ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ:	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΗ
F-16 C/D	1/3 (33**/3**)	ΔΒ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Mirage 2000 E/B	15/4 (21**)	ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗ / ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
A-7H/TA-7H	46/5	ΒΟΜΒΑΡΔ. / ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	ΔΒ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΔΒ
[illegible]	[illegible]	ΑΝΑΧ.-ΔΒ/ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗ-ΔΒ
[illegible]	[illegible]	ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΝΑΥΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
[illegible]	[illegible]	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
[illegible]	[illegible]	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
[illegible]	[illegible]	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
[illegible]	[illegible]	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
[illegible]	[illegible]	ΠΥΡΟΣΒΕΣΗ
[illegible]	[illegible]	VIP
[illegible]	[illegible]	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
T-2E Buckeye	[illegible]	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
[illegible]	[illegible]	ΨΕΚΑΣΤΙΚΑ
[illegible]	[illegible]	ΨΕΚΑΣΤΙΚΑ/ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΑ
AB-205A	[illegible]	ΕΡΕΥΝΑ/ΔΙΑΣΩΣΗ
[illegible]	[illegible]	[illegible]
Bell 47G	[illegible]	[illegible]
Nardi-Hughes 300	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΑΕΡΟΣ - ΑΕΡΟΣ:

SIDEWINDER [illegible] SUPER SIDEWINDER [illegible] MATRA MAGIC [illegible] SPARROW AIM-7[illegible]

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΑΕΡΟΣ - ΕΔΑΦΟΥΣ:

MAVERICK, [illegible]

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΑΕΡΟΣ:

36 Συστοιχιες πυραυλων NIKE-HERCULES με 64 πυραυλους. Συστοιχιες SKYGUARD (ΒΕΛΟΣ) με 40 πυροβολα των 35 mm και 300 πυραυλους SPARROW RIM-7M, φορητοι πυραυλοι STINGER*

ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:

Bofors L/60/70 των 40 mm, OERLIKON των 35 mm, RH-202 Rheinmetall των 20 mm, M-2 των 12,7 mm, ΑΡΤΕΜΙΣ-30*

[illegible]

ΤΟΥΡΚΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ: 57.400

ΣΥΝΘΕΣΗ:

2 Διοικήσεις Τακτικής Αεροπορίας. 1 Διοίκηση Μεταφορων. 1 Διοίκηση Αεροπορικής εκπαίδευσης, 9 Πτερυγες Μαχης με βάσεις το Εσκισεχιρ, το Μουρτεντ, την Μπαντιρμα, το Μπαλικεσιρ, το Ντιαρμπακιρ, το Μπερτζιφον, το Ερχακ

ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ:	ΑΡΙΘΜΟΣ	ΑΠΟΣΤΟΛΗ
F-16 C/D	17/8 (111*/24*)	ΑΝΑΧ. ΔΒ. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
F-104S	21	ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗ
F-104G/CF-104	150+	ΒΟΜΒΑΡΔ./ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΗ
TF-104G/CF-104D	23+	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
RF-104G	26	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
F-4E/RF-4E	135/8	ΔΒ/ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
F-5A/B	50/21	ΔΒ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
NF-5A/B	60**	ΔΒ
RF-5A	20	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ
F-100 D/F	35+/30	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
S-2A/E	33	ΝΑΥΤΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ
T-38A	29	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
T-33A	75+	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
T-37B/C	65+	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
T-34 A	12	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
Cessna T-41D	20+	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ
C-130E	7	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
Transall C-160	20	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
C-47 Dakota	40+	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
CN-235	52*(.)	ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ
Viscount 700	3	VIP
Citation 2	4	VIP
BN-2A Islander	2	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ
UH-1H	50+	ΕΡΕΥΝΑ/ΔΙΑΣΩΣΗ
Sikorsky UH-19	5	ΕΡΕΥΝΑ/ΔΙΑΣΩΣΗ

ΟΠΛΑ

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΑΕΡΟΣ - ΑΕΡΟΣ:

730 SIDEWINDER AIM 9P3. SIDEWINDER A M-9G/J. SHAFRIR, FALCON, SPARROW

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΑΕΡΟΣ - ΕΔΑΦΟΥΣ:

MAVERICK, BULLPUP AGM-45 SHRIKE* (αντι - ραντάρ).

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΔΑΦΟΥΣ - ΑΕΡΟΣ:

72 εκτοξευτές πυραυλων NIKE - HERCULES, 36 συστοιχιες πυραυλων RAPIER

ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:

Bofors L/60/70 των 40 mm, OERLICON των 20 και 35 mm, M-2 των 12,7 mm

* Υπο παραγγελια

** Υπο παραδοση.

(.) Μη επιβεβαιωμένη παραγγελια.

σκευης 1944, έχουν βαρος 7,7 τόννους και ο κύριος οπλισμός τους αποτελειται από ένα πυροβόλο των 37 mm. Ο εκσυγχρονισμος περιλάμβάνει την αντικατασταση του κινητηρα, του συστήματος μεταδοσης και του κιβωτιου ταχυτήτων

Από τουρκικής πλευράς κυριαρχησε η υπογραφη συμβολαιου με την αμερικανική εταιρία FMC για την από κοινου ιδρυση εργοστασίου στην Τουρκια με την Nurol. Το συμβολαιο είναι υψους 1.076 εκατ. δολαρια και αφορά την κατασκευή 1698 τεθωρακισμένων οχηματων μαχης AIFV που αποτελουν εξελιξη του M-113 και θα παραδοθουν σε μια περίοδο οκτώ ετών. Μεσα στο 1989 θα κατασκευαστουν 20 οχηματα. Στο τέλος του προγραμματος η τουρκική προστιθεμενη αξία αναμένεται να φτασει το 73%.

Τα περισσότερα από τα οχήματα αυτα θα διαθετουν πυργισκο με πυροβόλο των 25 mm.

Πυροβολικό: Οι εξελίξεις από ελληνικής πλευρας δεν είναι ιδιαιτερα εντυπωσιακες. Στο διαστημα που μεσολαβησε απο την προηγουμενη αναλυση των δυναμεων Ελλάδας - Τουρκιας ο Ελληνικός Στρατος έχει παραλάβει τα 28 θωρακισμένα οχήματα ελέγχου πυρός πυροβολικού από την αμερικανική εταιρια BMY. Η προσθηκη αυτή ειναι σημαντική γιατι βελτιωνει την αποτελεσματικοτητα του αυτοκινουμενου πυροβολικου. Το ιδιο ισχυει και για τα ρανταρ εντοπισμου θεσης πυροβολικου TPQ-36 ενώ αναμενεται να αρχισει σύντομα η παραδοση των πρωτων από τα 360 συστημάτων ελέγχου πυρος ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ που κατασκευάζει η ΕΑΒ για το Ελληνικό Πυροβολικό. Δεκα από τα πρωτότυπα του συστηματος αυτού έχουν παραδοθεί στη σχολη Πυροβολικού για δοκιμές. Παράλληλα διεξάγεται διαγωνισμος για την κατασκευη αποστασιομετρων λειζερ με τα οποία θα εφοδιασθουν οι παρατηρητές. Όσον αφορα τα πυρομαχικα το πυροβολικο θα παραλαβει σύντομα μία παρτιδα από βομβιδοφορα βλήματα GRM49 των 155 mm που κατασκευαζει η ΠΥΡΚΑΛ. Στασιμο εξάλλου φαίνεται να παραμένει το θέμα του εκσυγχρονισμού των ρυμουλκουμενων πυροβόλων M-114 αν και το πενταετές πρόγραμμα προβλέπει κονδύλι για αυτόν το σκοπο.

Οι τουρκικές κινησεις στον τομεα αυτόν ειναι σαφως πιο εντυπωσιακες και επικίνδυνες. Οι τουρκικές εταιρίες ENKA και MKEK υπέγραψαν συμβόλαιο με την αμερικανική εταιρια LTV για την κατασκευή του συστηματος MLRS σε εργοστασιο που θα κατασκευασθεί στην Τουρκια. Το συμβόλαιο ειναι υψους 1 δισ. δολαριων περιπου και αφορά την κατασκευή 168 συστηματων MLRS και 55.000 ρουκετών για τον τουρκικό στρατό τα επόμενα δεκα χρόνια. Επιπλέον δώδεκα έτοιμα συστηματα θα εισαχθουν απευθειας από τις

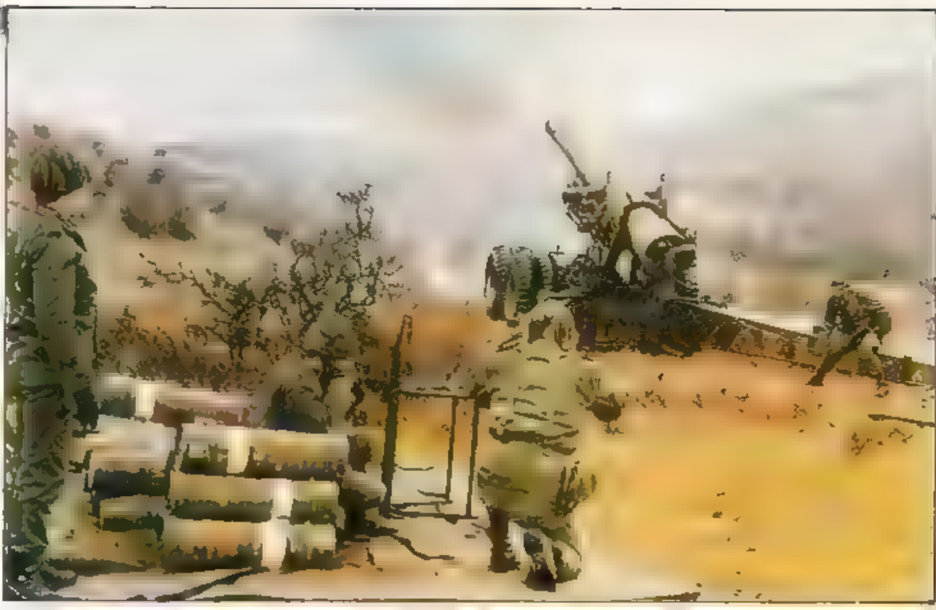
[illegible]

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ: [illegible]
ΣΤΟΛΟΣ:
ΦΡΕΓΑΤΕΣ:
2 κλασης KORTENAER (2×76 mm, 8 HARPOON, 8 SEA SPARROW, 2 ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ)
ΑΝΤΙΤΟΡΠΙΛΛΙΚΑ:
7 πρώην Αμερικανικα κλασης GEARING FRAM και FRAM II (6 απο αυτα [illegible]
[illegible]
ON)
1 πρώην Αμερικανικο κλάσης ALLEN M. SUMNER
[illegible] FLETCHER
ΠΛΟΙΑ ΣΥΝΟΔΕΙΑΣ:
[illegible]
[illegible] CANNON
ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ:
8 Γερμανικα τυπου 209
[illegible] ΓΛΑΥΚΟΣ [illegible] ΠΟΣΕΙΔΩΝ 1200
[illegible] GUPPY
ΠΥΡΑΥΛΑΚΑΤΟΙ:
[illegible] COMBATTANTE [illegible] EXOCET [illegible]
[illegible] COMBATTANTE [illegible] EXOCET [illegible]
[illegible] COMBATTANTE [illegible] PENGUIN, 2 ΤΟΡΠΙΛΛΕΣ SST-4)
ΤΟΡΠΙΛΛΑΚΑΤΟΙ:
[illegible] JAGUAR [illegible] τυπου NASTY
ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΠΕΡΙΠΟΛΙΚΑ:
[illegible]
4 τυπου ΠΑΝΑΓΟΠΟΥΛΟΣ (Με 6 ΠΑΟ των 106 mm)
ΑΠΟΒΑΤΙΚΑ:
[illegible]
[illegible]
ΠΛΟΙΑ ΝΑΡΚΟΠΟΛΕΜΟΥ:
[illegible]
[illegible]
ΠΛΟΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΠΟΛΕΜΟΥ:
[illegible]
ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΠΛΟΙΑ:
[illegible]
ΝΑΥΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ:
4 ελικόπτερα ALOUETTE III, 12 Ελικόπτερα AB 212
ΥΠΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ:
ΣΚΑΦΗ:
4 φρεγατες τυπου MEKO-200HN (Εκτοπισμα 3.200 τόννοι, ταχυτητα 31 κομβοι, 2X LM2500 αεριοστροβιλοι, 1×127 mm, 8 HARPOON, 16 SEA SPARROW, 2×20 mm PHALANX, 1 ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ)
Τα πρωτο πλοιο θα παραδοθει το 1992 και το τελευταιο το 1997
2 περίπολικα ανοικτής θαλασσας (520 τοννοι, 25 κομβοι, 1×76 mm (;), 8 HARPOON (;), 1×40 mm (;), 2×20 mm (;). Τα πλοια θα παραδοθουν το 1990
5 Αρματαγωγα τυπου ΙΑΣΩΝ (Εκτοπισμα 4.300 τοννοι, ταχυτητα 16 κομβοι, 1×76 mm (;) 4×20 mm (;))
Τα πλοια κατασκευαζονται στα ΝΑΥΠΗΓΕΙΑ ΕΛΕΥΣΙΝΑΣ. Το πρωτο θα [illegible]
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ:
[illegible]
[illegible] βολης ΚΑΝΑΡΗΣ, νεο ολοκληρωμενο Sonar που περιλαμβανει συσκευη [illegible]
(Flank array), νεες ηλεκτρονικες συσκευες κ.λπ.)
Εκσυγχρονισμος ηλεκτρονικων πυραυλακατων
[illegible]

[illegible] HARPOON
[illegible]
[illegible]
[illegible]

ΤΟΥΡΚΙΚΟ ΝΑΥΤΙΚΟ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ: 55 000
ΣΤΟΛΟΣ
ΦΡΕΓΑΤΕΣ:
4 τυπου MEKO-200T (1×127 mm, 8 HARPOON, 8 SEA SPARROW, 3×4 25 mm SEA GUARD, 1 ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΟ)
ΑΝΤΙΤΟΡΠΙΛΛΙΚΑ.
8 πρωην Αμερικανικά κλάσης GEARING FRAM I και FRAM II (Μερικα από τα πλοια αυτά διαθέτουν πυραυλους HARPOON και ενα διπλό αντιαεροπορικό πυροβόλο OERLICON των 35 mm στη θεση του τριτου διπλου πυργισκου των 127 mm)
2 πρωην Αμερικανικά CARPENTER FRAM I
1 πρωην Αμερικανικό ALLEN SUMNER FRAM II
2 πρωην Αμερικανικά κλασης FLETCHER
2 πρωην Γερμανικά κλάσης KOLN
ΠΛΟΙΑ ΣΥΝΟΔΕΙΑΣ:
2 BERK (Κατασκευασμενα στην Τουρκια)
ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ.
6 τυπου 209 (Τα τρια συναρμολογήθηκαν στα τουρκικα ναυπηγεια GOLCUK)
ΠΥΡΑΥΛΑΚΑΤΟΙ:
8 κλασης DOGGAN τυπου LURSSEN FPB 57 (1×76 mm, 8 HARPONN, 1×35 mm)
9 κλασης KARTAL (4 Penguin)
ΤΟΡΠΙΛΛΑΚΑΤΟΙ:
5 πρωην Γερμανικές JAGUAR.
ΠΕΡΙΠΟΛΙΚΑ:
2 πρωην Αμερικανικα τυπου ASHEVILLE
6 πρωην Αμερικανικα PC 1638
4 πρωην Αμερικανικα PGM 71
12 μεγαλα περιπολικα των 40 μετρων
1 κανονιοφορος GIRNE
6 περιπολικα των 83 ποδων
ΑΠΟΒΑΤΙΚΑ:
6 μεγαλα αρματαγωγα (LST)
29 αποβατικες ακατοι αρματων (LCT)
Πλήθος μικροτερων αποβατικων σκαφων
ΠΛΟΙΑ ΝΑΡΚΟΠΟΛΕΜΟΥ.
2 πρωην αρματαγωγά που μετατράπηκαν σε ναρκοθέτιδες
1 μεγάλο ναρκοθετικο
5 πρωην Μεσα Αποβατικα που μετατραπηκαν σε ναρκοθετικα
12 πρωην Αμερικανικα ναρκαλιευτικα ADJUTANT, MSC 268 και MSC 294
4 πρωην Καναδικα ναρκαλιευτικα MCB.
6 πρωην Γερμανικα ναρκαλιευτικα VEGESACK
ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΠΛΟΙΑ:
1 σκαφος ανεφοδιασμού, 6 μικρα πετρελαιοφόρα, Ερευνητικά πλοία, 3 πλοια μεταφορας πυρομαχικων κ.λπ
ΝΑΥΤΙΚΗ ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ:
22 αεροσκαφη ναυτικης συνεργασιας S-2A TRACKER, 18 ελικόπτερα AB-212 (Εξοπλισμένα με πυραυλους SEA SCUA) και 3 ελικοπτερα AB-204 AS.
ΥΠΟ ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ
ΣΚΑΦΗ:
2 Υποβρυχια τυπου 209 - 1400 στη Δυτ. Γερμανια, Παραδοση 1991
2 φρεγατες MEKO 200T (Ισως με πρόωση συνδυασμου ντηζελομηχανων και αεριοστροβιλων).
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
Ανθυποβρυχιακες τορπιλλες Mk-46 Mod 5
— Πυραυλοι HARPOON
Τορπιλλες Mk 48





ΗΠΑ.
Το σύστημα MLRS εξασφαλίζει μεγάλο όγκο πυρός σε μικρό χρονικό διάστημα με μεγάλη ακρίβεια και βεληνεκές που φτάνει τα 40 Km. Επιπλέον διαθέτει εκπληκτική ευελιξία και του εξασφαλίζει μεγάλη επιβιωσιμότητα αλλάζοντας γρήγορα θέση βολής.
Είναι σίγουρο ότι αποτελεί ένα τακτικό πλεονέκτημα για το στρατό που το διαθέτει, ενώ δημιουργεί μια σειρά από τακτικά προβλήματα σε κάθε αντίπαλο. Αποτελεί έτσι θανάσιμη απειλή σε μια αντιπαράθεση στον Έβρο εξουδετερώνοντας τη δεύτερη γραμμή άμυνας, ανεφοδιασμού και εφεδρειών. Στο περιβάλλον του Αιγαίου μπορεί με τον τεράστιο όγκο πυρός του να προετοιμάσει μία απόβαση σε νησιά του Αρχιπελάγους.
Εκτός από το MLRS οι Τούρκοι άρχισαν να παραλαμβάνουν τα πρώτα από τα 144 εκσυγχρονισμένα αυτοκινούμενα πυροβόλα Μ-44 που διαθέτουν νέο πετρελαιοκινητήρα, σύστημα μετάδοσης, κιβώτιο ταχυτήτων και πυροβόλο των 155mm της Rheinmetall που προέρχεται από το τριεθνικό FH-70.
Βαρέα όπλα πεζικού: Ο Ελληνικός στρατός παρέλαβε 100 εκτοξευτές αντιαρματικών πυραύλων Milan ενώ συνεχίζεται η παράδοση των 2.500 βλημάτων Milan 2 που είχε παραγγείλει. Το βλήμα αυτό διαθέτει μεγαλύτερη εκρηκτική κεφαλή ενώ η ικανότητα διάτρησης θώρακα έχει αυξηθεί κατά 50%. Παράλληλα θα αποκτηθούν και 180 σκοπευτικά νυκτερινής σκόπευσης Mira. Η ενίσχυση συμπληρώνεται με την απόκτηση του αντιαρματικού εκτοξευτή STRIM-89 που θα εξοπλίσει κυρίως τις μονάδες των ειδικών δυνάμεων σε επίπεδο λόχου. Το συνολικό βάρος του όπλου

Βολή πυροβόλου Μ-115 των 203 mm κατά τη διάρκεια άσκησης του ελληνικού πυροβολικού

Στα πλαίσια της Δυτικογερμανικής βοήθειας ο Ελληνικός Στρατός θα ενισχυθεί με 75 επιπλέον άρματα μάχης Leopard 1A4. Παράλληλα οι Τούρκοι θα παραλάβουν 150 τέτοια άρματα

μαζί με το βλήμα είναι 8,6 κιλά και το δραστικό βεληνεκές του 400-500 μέτρα. Στο μεταξύ συνεχίζεται η ενίσχυση του στρατού με τα βομβιδοφόρα βλήματα ελληνικής κατασκευής του όλμου των 4,2".
Νέα εξέλιξη αποτελεί και η κατασκευή του όλμου Ε-56 των 120 mm της ΕΒΟ. Ο στρατός έδειξε αρχικά ενδιαφέρον για 100 τέτοιους όλμους.
Ο τουρκικός στρατός από την πλευρά του έχει ενισχυθεί με πυραύλους Milan και TOW και συνεχίζει να παραλαμβάνει όλμους των 120 mm που κατασκευάζονται στην Τουρκία. Επιπλέον στα πλαίσια της Γερμανικής βοήθειας 1989-91 πρόκειται να παραλάβει σκοπευτικά Mira για τους εκτοξευτές Milan.
Αντιαεροπορική Άμυνα: Το σημαντικότερο γεγονός για τον Ελληνικό Στρατό υπήρξε η επιλογή του φορητού αντιαεροπορικού πυραύλου Stinger - Post. Συγκεκριμένα η Ελλάδα επικύρωσε πρόσφατα στη Βουλή τη σύμβαση συμμετοχής της στην κοινοπραξία για την κατασκευή του πυραύλου στην Ευρώπη. Το ελληνικό μερίδιο είναι 9,4% και αφορά την προμήθεια 1150 πυραύλων που θα αρχίσουν να παραδίδονται από το 1991. Παράλληλα ο Ελληνικός Στρατός θα προμηθευθεί απευθείας από τις ΗΠΑ 500 εκτοξευτές και 1000 πυραύλους Stinger - Post που θα καλύψουν τις βραχυπρόθεσμες ανάγκες του μέχρι το 1991. Οι πύραυλοι αυτοί που δεν θα διαθέτουν τη μονάδα επαναπρογραμματισμού για την αντιμετώπιση νέων απειλών θα παραδοθούν το 1989 και το 1990. Σημαντική εξέλιξη αποτελεί και η απόφαση περαιτέρω εκσυγχρονισμού των πυραύλων μέσου βεληνεκούς Improved Hawk στη φάση M3 που βελτιώνει την ανθεκτικότητα του πυραύλου στα ηλεκτρονικά αντίμετρα και κάνει δυνατό τον ταυτόχρονο εγκλωβισμό περισσοτέρων του ενός στόχων.
Όσον αφορά την πορεία του προγράμματος ΑΡΤΕΜΙΣ-30, σε πρόσφατη συνέντευξη του ο νέος πρόεδρος της ΕΒΟ δήλωσε ότι παρά τις δυσκολίες που υπάρχουν η ΕΒΟ θα παραδώσει έξι ολοκληρωμένα συστήματα που θα αποτελούνται από 8 Μονάδες Πυρός Πυροβόλου, 2 Ραντάρ Ελέγχου Πυρός και ένα Κέντρο Διευθύνσης Βολής το κάθε ένα, μέχρι το τέλος του χρόνου. Ελπίζεται ότι τα πρώτα δυο θα παραληφθούν από το στρατό μέσα στον Ιούνιο. Η συνολική παραγγελία αφορά 16 ολοκληρωμένα συστήματα και 56 μεμονωμένες Μονάδες Πυρός Πυροβόλου. Η υλοποίηση αυτού του προγράμματος αποτελεί μια ιδιαίτερα σημαντική ενίσχυση για τον Ελληνικό Στρατό αλλά και την ύστατη πρόκληση για την ελληνική αμυντική βιομηχανία.
Η Τουρκία από την πλευρά της άρχισε να κατασκευάζει ένα δίδυμο αντιαεροπορικό πυροβόλο των 20 mm με άδεια της εταιρίας Oerlikon σε ένα νέο εργοστάσιο στο Cankiri. Στο ίδιο εργοστάσιο στο μέλλον υπάρχει πιθανότητα να κατασκευάζεται το πυροβόλο των 35 mm.
Παράλληλα η Τουρκία μετέχει στο Ευρωπαϊκό κονσόρτσιουμ για την κατασκευή του φορητού αντιαεροπορικού πυραύλου Stinger - Post με ένα ιδιαίτερα σημαντικό ποσοστό, που φτάνει τα 40,6%. Συνολικά θα προμηθευθεί 4.500 πυραύλους ενώ ήδη διαθέτει 200 εκτοξευτές που αγόρασε από τις ΗΠΑ. Τέλος ο τουρκικός στρατός διαθέτει 12 συστοιχίες πυραύλων Rapier.
Αεροπορία Στρατού: Οι εξελίξεις κυριαρχούνται από την προκήρυξη του διαγωνισμού για την προμήθεια επιθετικών ελικοπτέρων από τον Ελληνικό Στρατό. Η υλοποίηση της αγοράς αυτής θα σηματοδοτήσει την αρχή μιας νέας εποχής για την αεροπορία στρατού και θα αυξήσει εντυπωσιακά τις αντιαρματικές δυνατότητες του ελληνικού στρατού. Η προμήθεια αφορά 25-60 ελικόπτερα που θα διαθέτουν ικανότητα να επιχειρούν και να μάχονται τη νύκτα. Ενίσχυση των μεταφορικών ικανοτήτων της αεροπορίας στρατού αποτέλεσε η μεταβίβαση των 5 βαρέων ελικοπτέρων CH-47C Chinook από την Αεροπορία.
Από τουρκικής πλευράς εκτός από τη συναρμολόγηση 35 μεταφορικών ελικοπτέρων UH-1H στην Τουρκία σημαντική υπήρξε και η απόκτηση από την τουρκική στρατοχωροφυλακή έξι ελικοπτέρων S-70A-17 που αποτελούν την εξαγωγική έκδοση του UH-60A Black Hawk. Η αγορά αυτή μπορεί να αποτελέσει την αρχή για την αντικατάσταση των γερασμένων ελικοπτέρων που χρησιμοποιεί ο τουρκικός στρατός. Λύση στον τομέα αυτό θα πρέπει να βρει σύντομα και ο Ελληνικός στρατός. Ωστόσο το πενταετές πρόγραμμα δεν προβλέπει αγορά μεταφορικών ελικοπτέρων.
Πριν κλείσουμε την αναφορά μας στο στρατό ξηράς δεν θα πρέπει να παραλείψουμε να αναφερθούμε σε ορισμένες αγορές συμπληρωματικού υλικού που επηρεάζουν έμμεσα αλλά σημαντικά την ισορροπία, καθώς λειτουργούν σαν πολλαπλασιαστές δύναμης.
Ο Ελληνικός Στρατός προμηθεύτηκε 10 ραντάρ επιτήρησης πεδίου μάχης τύπου Stentor







Αρκετές εντυπώσεις κέρδισε η Τουρκία στην περσινή έκθεση του Φαρνμπορο όπου είχε στείλει ένα από τα πρώτα της F-16C (Slide Σωτήρης Κωνσταντινίδης)

Το σύστημα SKYGUARD (ΒΕΛΟΣ) αποτελεί το κύριο όπλο προστασίας των ελληνικών αεροδρομίων. Εκτός από τη μονάδα ελέγχου πυρός περιλαμβάνει τα πυροβόλα OERLICON των 35 mm και εκτοξευτές αντιαεροπορικών πυραύλων RIM-7m Sparrow

από την γαλλική εταιρία LCT. Τα ραντάρ αυτά αναπτυγμένα στον Έβρο και τα νησιά προειδοποιούν έγκαιρα για τις κινήσεις του αντιπάλου και εξασφαλίζουν αποτροπή αιφνιδιασμού. Σε περίπτωση εχθροπραξιών τα ραντάρ αυτά κατευθύνουν και ελέγχουν την αποτελεσματικότητα των πυρών του πυροβολικού. Η ακτίνα δράσης του Stentor είναι 60 χλμ εναντίον στόχων μεγέθους άρματος μάχης.

Στον τομέα των τηλεπικοινωνιών αναπτύσσεται το ολοκληρωμένο σύστημα τηλεπικοινωνιών ΕΡΜΗΣ που κατασκευάστηκε από κοινού από την Siemens και την Plessey. Θα παραληφθούν εξάλλου 600 ασύρματοι οχημάτων SEM 192 από την εταιρία SEL μέσω της Γερμανικής βοήθειας. Οι ασύρματοι αυτοί είναι VHF και διαθέτουν ικανότητα αναπήδησης συχνοτήτων.

Σημαντική εξάλλου είναι η προμήθεια 3.000 συστημάτων νυκτερινής σκόπευσης ενισχυσης φωτός της Αυστριακής εταιρίας Swarovski. Τα 500 από αυτά θα παραδοθούν απευθείας από την Αυστριακή εταιρία και τα υπόλοιπα θα κατασκευαστούν στην Ελλάδα από την εταιρία Econ Optics. Το βάρος του σκοπευτικού αυτού είναι 1,3 κιλά και μπορεί να διακρίνει οπλίτη σε απόσταση 400 - 600 μέτρων κατά τη νύκτα.

Συνεχίζεται εξάλλου η παραλαβή από το στρατό των 5.214 τζιπ Mercedes που κατασκευάζει η ΕΛΒΟ. Ήδη έχουν παραληφθεί τα μισά σχεδόν απ' αυτά, τα περισσότερα από τα οποία χρησιμοποιούνται σαν φορείς αντιαρματικών όπλων.

ΝΑΥΤΙΚΟ

Το γεγονός που κυριαρχεί σε σπουδαιότητα όσον αφορά την ισορροπία δυνάμεων στη θάλασσα του Αιγαίου, δεν είναι η αγορά ή όχι νέων σκαφών και συστημάτων και από τις δύο πλευρές αλλά μια τουρκική ενέργεια που ανατρέπει την τακτική ισορροπία στο χώρο αυτόν. Συγκεκριμένα πρόκειται για την κατασκευή ενός νέου ναυστάθμου στη Νοτιοδυτική περιοχή της Τουρκίας στη Μαρμαρίδα κοντά στη Ρόδο. Μέχρι σήμερα το Ελληνικό Ναυτικό είχε να αντιμετωπίσει απειλές που προέρχονταν από τις δύο βασικές εξόδους του τουρκικού ναυτικού, τα Δαρδανέλλια και τον κόλπο της Σμύρνης που ήταν σχετικά εύκολο να ελεγχθούν.

Στο μέλλον η αποστολή του Ελληνικού Πολεμικού Ναυτικού γίνεται πολύ δυσκολότερη καθώς θα πρέπει να ελέγχει εντατικά τον πολύ πιο «ανοικτό» τομέα του Νοτίου Αιγαίου, του Κρητικού και του Λιβυκού Πελάγους. Κι αυτό γιατί είναι προφανές ότι οι απειλές τώρα μπορούν να προέλθουν από οποιοδήποτε σημείο του ορίζοντα. Γι' αυτό και είναι επιτακτικό τα επόμενα χρόνια, να εφοδιασθεί με τα μέσα που θα αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τη νέα τουρκική απειλή.

Σημαντική εξέλιξη στον τομέα των μεγάλων σκαφών για το Ελληνικό Ναυτικό, υπήρξε η υπογραφή του τελικού συμβολαίου για την απόκτηση των τεσσάρων φρεγατών ΜΕΚΟ 200ΗΝ. Τα πλοία αυτά είναι απαραίτητα για την αναβάθμιση του ελληνικού στόλου που στηρίζεται κυρίως σε παλιά αμερικανικά αντιτορπιλλικά του Β' Παγκοσμίου Πολέμου. Η πρώτη φρεγάτα θα κατασκευασθεί από την Blohm un Voss στη Δυτική Γερμανία, ενώ οι υπόλοιπες στα Ελληνικά Ναυπηγεία Σκαραμαγκά.

Πριν μερικούς μήνες («Π» Νο 54) παρουσιάσαμε αναλυτικά τα τεχνικά χαρακτηριστικά της φρεγάτας ΜΕΚΟ 200ΗΝ.

Υπενθυμίζουμε εδώ ότι το εκτόπισμα της θα είναι 3200 τόννοι, το μήκος 115 μέτρα. Η πρόωση θα είναι του τύπου CODOG με συνδυασμό δύο αεριοστροβίλων και δύο ντηζελομηχανών. Η μέγιστη ταχύτητα θα είναι 32 κόμβοι. Το οπλικό σύστημα και μεγάλο μέρος των ηλεκτρονικών θα είναι αμερικανικής προέλευσης.

Ωστόσο δυσάρεστη έκπληξη αποτέλεσε ο χρόνος παράδοσης των φρεγατών. Η πρώτη φρεγάτα θα παραδοθεί το 1992 ενώ οι υπόλοιπες που θα κατασκευαστούν στην Ελλάδα το 1995, 1996 και 1997 αντίστοιχα, ενώ αρχικά οι ελληνικές παραδόσεις αναμένονταν το 1994, 1995 και 1996. Επειδή ο χρόνος πιέζει, ίσως θα έπρεπε να επιλεγεί η τουρκική λύση (Δύο φρεγάτες στη Γερμανία και δύο στην Ελλάδα).

Οι Τούρκοι θα παραλάβουν την τελευταία από τις τέσσερις φρεγάτες ΜΕΚΟ 200Τ στα μέσα αυτού του χρόνου. Σημαντική εξέλιξη αποτελούν τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν με το ντηζελοκίνητο σύστημα πρόωσης των φρεγατών τους που παρουσιάζει συνεχείς βλάβες. Ωστόσο έχει αποφασισθεί η παραγγελία δύο νέων φρεγατών που θα κατασκευαστούν στη Δυτ. Γερμανία για τις οποίες μάλλον θα προκριθεί η λύση των αεριοστροβίλων.

Στα μεγάλα σκάφη έχει ολοκληρωθεί από ελληνικής πλευράς ο εκσυγχρονισμός των αντιτορπιλλικών FRAM σε έξι από τα οποία έχουν τοποθετηθεί πύραυλοι επιφανείας - επιφανείας Harpoon.

Ωστόσο και οι Τούρκοι έχουν εξοπλίσει τέσσερα παλιά αντιτορπιλλικά τους με πυραύλους Harpoon και βελτιώνουν την αντιαεροπορική άμυνα άλλων δύο.

Μεγάλη συμβολή στον τομέα της επιβιωσιμότητας των υπαρχόντων Ελληνικών φρεγατών ΕΛΛΗ και ΛΗΜΝΟΣ θα αποτελέσει η επικείμενη προσθήκη από δύο αντιπυραυλικών συστημάτων Phalanx Block 1 σε κάθε μία απ' αυτές.

Νέα σχετικά εξέλιξη και πολύ θετική είναι η επιθυμία του Πολεμικού Ναυτικού να αποκτήσει σύγχρονες κορβέτες. Η αρχική πρόθεση αφορά δύο κορβέτες η μία από τις οποίες θα πρέπει να παραδοθεί μέσα στην ερχόμενη πενταετία. Το πενταετές εξοπλιστικό πρόγραμμα προβλέπει ένα κονδύλι που επαρκεί για μια κορβέτα.

Στον τομέα των υποβρυχίων οι Τούρκοι παρέλαβαν το έκτο υποβρύχιο 209-1200 που ονομάστηκε Dolunay (S352). Παράλληλα άρχισαν την υλοποίηση ενός προγράμματος για την κατασκευή 12 συνολικά υποβρυχίων 209-1400 και υπέγραψαν το συμβόλαιο για τη ναυπήγηση των δύο πρώτων σε Δυτικογερμανικά ναυπηγεία. Η παράδοση τους θα γίνει μετά από 30 μήνες.

Το Ελληνικό Ναυτικό στον τομέα αυτό σχεδιάζει τον πλήρη εκσυγχρονισμό των υποβρυχίων 209 κλάσης ΓΛΑΥΚΟΣ. Το πρόγραμμα αυτό είναι ίσως αυτό με τη μεγαλύτερη προτεραιότητα στο ΠΝ.

Ο εκσυγχρονισμός θα περιλαμβάνει την τοποθέτηση του συστήματος ελέγχου πυρός ΚΑΝΑΡΗΣ, αντικατάσταση των συσκευών Α/Υ, νέες συσκευές ηλεκτρονικού πολέμου, νέα περισκόπια κλπ. Η σημασία αυτού του

εκσυγχρονισμου ειναι προφανης για την αναβαθμιση των δυνατοτητων της Διοίκησης υποβρυχιων.

Στον τομέα των ταχεων σκαφων οι Τουρκοι πλησιαζουν επικινδυνα. Ήδη διαθετουν 8 μεγαλες πυραυλακατους τυπου Lurssen 57.

Η Ελληνική απαντηση στον τομέα αυτόν ειναι η κατασκευή μιας σειρας 10 περιπολικων ανοικτής θαλασσης δυο από τα οποια κατασκευάζονται ηδη στα Ελληνικά Ναυπηγεια Σκαραμαγκα. Τα περιπολικα αυτα ειναι τύπου Osprey 55 εκτοπισματος 500 περιπου τόννων κα. Δανικής σχεδιασης. Αποτελούν ένδειξη της νέας εμφασης που δινει το Ναυτικό στην καλη συμπεριφορά σε αντίξοες συνθήκες στη θάλασσα παρά στη μεγαλη ταχυτητα. Τα περιπολικά αυτα ισως αποτελέσουν το κλειδί στην αντιμετωπιση της νέας τακτικής καταστασης που οι Τουρκοι επιβαλλουν με την κατασκευη του νέου Ναυστάθμου τους στη Μαρμαριδα. Ο ακριβής εξοπλισμος τους δεν εγινε ακομα γνωστός αλλα αναμενεται να ειναι επιπέδου πυραυλακάτου. Τα πρωτα δύο σκαφη θα παραδοθούν μεχρι το 1991. Στο μεταξυ βρισκεται σε εξέλιξη ένα πρόγραμμα εκσυγχρονισμού των πυραυλακατων που αφορα κυρίως τα ηλεκτρονικά τους.

Στον τομέα των αποβατικων σκαφων οι Τουρκοι συνεχίζουν ένα πρόγραμμα κατασκευής μέσων αρματαγωγων στα τουρκικα ναυπηγεια. Στο μεταξυ το προγραμμα των πεντε μεγαλων αρματαγωγων για Ελληνικο Πολεμικο Ναυτικο συνεχιζεται αν και με καποιες καθυστερησεις.

Ηδη έχει γινει η καθέλκυση του πρωτου σκαφους που ονομάσθηκε Α/Γ ΧΙΟΣ και αναμενεται να παραδοθει μέσα στο 1989. Τα υπολοιπα σκαφη θα παραδοθουν το 1990. Υπενθυμίζουμε οτι το εκτοπισμα καθε σκαφους ειναι 4 400 τοννοι, το μηκος 115 μετρα και η ταχυτητα 16,5 κομβοι. Ο οπλισμος κατα πασα πιθανοτητα θα αποτελειται απο ενα πυροβολο ΟΤΟ MELARA των 76 mm και τεσσερα των 20 mm.

Στον τομεα της ναρκαλιειας το Ελληνικο Ναυτικο σχεδιαζει τον εκσυγχρονισμο δεκα ναρκαλιευτικων.

Σημαντική ωστοσο ενισχυση χρειαζεται και η Ναυτική Αεροπορια. Το Ελληνικό Πολεμικο Ναυτικο έχει προκηρυξει διαγωνισμό για την προμηθεια αρχικά τριων αεροσκαφων ναυτικης συνεργασιας που θα αντικαταστησουν τα γερασμενα Albatross. Παραλληλα διεξαγεται διαγωνισμός και για την προμήθεια νέων ανθυποβρυχιακων ελικοπτερων. Και οι δυο διαγωνισμοι εχουν μεγαλη σημασια καθως η δυναμη υποβρυχιων των Τουρκων συνεχως αυξανεται.

Το Τουρκικο Ναυτικό απ' την πλευρα του εχει προμηθευθει μεγαλο αριθμό παλιων αεροσκαφων ναυτικής συνεργασιας S-2A από τις ΗΠΑ και υπαρχουν σκεψεις για εκσυγχρονισμό μερικων απ' αυτά. Στο μεταξυ εχει προσαρμοσει στα ελικοπτερα AB-212 πυραυλους εναντιον πλοιων Sea Scua με προφανη προθεση να περιορισει τη δραστηριοτητα των ελληνικων πυραυλακατων.

Οσον αφορα τα βοηθητικα σκαφη το Ελληνικο Ναυτικο εχει αποδοθει σε μια ιδιαιτερα έντονη προσπαθεια κατασκευης τετοιων σκαφων που συμπληρωνουν και εμπλουτιζουν τις δυνατοτητες των μαχιμων μοναδων. Ετσι προσφατα εχει παραλαβει πεντε αυτοκινουμενες φορτηγιδες καυσιμων, μια πλωτη δεξαμενη, δυο πετρελαιοφορα βασης 1200 τόννων, ένα υδρογραφικό σκαφος κ.λπ.

Σημαντικό όμως ρόλο στην ισορροπια στο Αιγαιο μπορεί να παιξει και η επικείμενη προμήθεια των επακτιων συστοιχιων πυραυλων εναντίον πλοιων που θα κανουν ιδιαιτερα δύσκολη τη διεισδυση στο Αιγαιο. Αρχικα προβλεπεται η προμηθεια δυο τέτοιων συστοιχιων.

ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ

Το γεγονός που κυριαρχησε το χρονο που περασε ήταν η έναρξη παραλαβής από την Ελληνικη Αεροπορια των πρωτων από τα νέα μαχητικά αεροσκαφη Mirage 2000 EGM/BGM και F-16C/D. Εχουν ήδη παραληφθει 20 αεροσκαφη Mirage 2000 που σχηματιζουν μία ετοιμοπόλεμη μοιρα στην 114 Πτερυγα Μαχης στην Τανάγρα. Οι μοιρες των Mirage 2000 θα είναι η 331 και η 332. Στις 20 Ιανουαριου άλλωστε έφθασαν στην Ελλαδα και τα πρωτα τέσσερα F-16 που εντάχθηκαν στην 111 Πτερυγα Μαχης στη Νεα Αγχιαλο στο Βολο. Οι μοιρες των F-16 θα ειναι η 330 και η 346.

Τα Mirage 2000 θα χρησιμοποιουνται κυριως σε αποστολες αναχαιτισης. Μαζι με τα αεροσκαφη αρχισαν να παραδιδονται και οι πυραυλοι αερος - αερος Matra Magic-2. Τα F-16 θα χρησιμοποιούνται κυριως σε αποστολές Διωξης / Βομβαρδισμού. Το μόνο πρόβλημα με τα F-16 ειναι η καθυστερηση εγκατάστασης του εξομοιωτου πτησεων λόγω προβληματων που αντιμετώπισε η εταιρια που τον κατασκευαζει. Αυτο θα αναγκασει τους Ελληνες πιλότους να χρησιμοποιουν για ένα χρονο εξομοιωτη πτησεων στη Δυτ. Γερμανια, πραγμα που θα δυσχερανει την ομαλη ένταξη στον τυπο.

ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ

[illegible]
4 Στρατιες [illegible]
[illegible]ματα στρατου
[illegible]
10 Μεραρχιες πε[illegible]
[illegible]
[illegible] τυγμα αλεξιπτωτιστων που υπαγεται στην ΑΣΔΕΝ
[illegible]
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΜΑΤΑ ΜΑΧΗΣ: [illegible]
ΤΕΘΩΡΑΚΙΣΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ: [illegible]
ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
600 [illegible] 25 των 88 mm και 108 των 75 mm (σε εφεδρεια) 20 M-56 των 105 mm, [illegible] 155 mm [illegible], 72 M-115 των 203 mm
ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
72 M-52 των 105 mm, [illegible] 155 mm, 108 M-109 A2 των 155 mm, [illegible] M-107 των 175 mm, 20 M-110 [illegible] mm, M-110 A2
ΑΝΤΙΑΡΜΑΤΙΚΑ:
[illegible] LAW των 66 mm, 200 M-20 των 75 mm [illegible] των 88 mm, 300-400 [illegible] TOW [illegible] 113 A2 που φέρουν διπλο εκτοξευτη TOW
ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
200 περιπου διδυμα [illegible] Bofors [illegible] M-55 των 12,7 mm [illegible] ΑΡΤΕΜΙΣ-30
ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ:
[illegible] συστοιχιες πυραυλων IMPROVED HAWK, [illegible] REDEYE, 500 εκτοξευτες STINGER-POST [illegible] 1158 πυραυλοι απο την Ευρωπαϊκη κοινοπραξια
ΟΛΜΟΙ
M-2 και M-30 των 4,2 [illegible] M-29 των 81 mm
ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΣΤΡΑΤΟΥ
[illegible] 2 Aero Commander, 1 DHC-2 Beaver, 50 Cessna [illegible]
[illegible] (εκπαιδευτικα), 55 UH-1D/H, [illegible] AB-204/205 [illegible]
[illegible] Υπο παραγγελια
[illegible]

ΤΟΥΡΚΙΚΟΣ ΣΤΡΑΤΟΣ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΥΝΑΜΗ: 542 000 ανδρες
ΣΥΝΘΕΣΗ
4 Στρατιες και
10 Σωματα στρατου
1 Τεθωρακισμενη μεραρχια
4 Μηχανοκινητες μεραρχιες
14 Μεραρχιες πεζικου
6 Τεθωρακισμενες ταξιαρχιες
2 Μηχανοκινητες ταξιαρχιες
11 Ταξιαρχιες πεζικου
1 Ταξιαρχια αλεξιπτωτιστων
1 Ταξιαρχια καταδρομεων
1 Ταξιαρχια Πεζοναυτων
ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΑΡΜΑΤΑ ΜΑΧΗΣ: 1520 M-48A5T1, 760 M-48A5-ST2, 170 M-48A2GA2, 1085 M-48 A1, 227 LEOPARD (150 υπο παραλαβη), 900 M-47
ΤΕΘΩΡΑΚΙΣΜΕΝΑ ΟΧΗΜΑΤΑ:
3700 M-113 A1, 500 M-59, 1698 AIFV*, 1000 COMMANDO
ΡΥΜΟΥΛΚΟΥΜΕΝΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
150 M-59 των 155 mm, 378 M-114 A1 των 155 mm, 36 M 198 των 155 mm, 180 M-116 A1 των 75 mm, 600 M-101 A1 των 105 mm, 140 M-115 των 203 mm
ΑΥΤΟΚΙΝΟΥΜΕΝΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
300 M-7/M-8 των 105 mm, 70 M-109 A1 των 155 mm, 144 M-44 των 155 mm (εκσυγχρονισμενα υπο παραλαβη), 36 M-107 των 175 mm, 16 M-110 A2 των 203 mm, 22 M-110
ΦΟΡΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΩΝ ΡΟΥΚΕΤΩΝ: 168 MLRS* (12 από τις ΗΠΑ)
ΑΝΤΙΑΡΜΑΤΙΚΑ
1400 των 57 mm, 1000 των 75 mm, 1200 M-40 των 106 mm, εκτοξευτές πυραυλων TOW και MILAN
ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ:
300 διδυμα των 20 mm, 900 Bofors των 40 mm, OERLICON των 35 mm
ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΟΙ ΠΥΡΑΥΛΟΙ:
12 συστοιχιες RAPIER, φορητοι πυραυλοι REDEYE, 200 εκτοξευτές STINGER - POST απο τις ΗΠΑ και 4 500* πυραυλους απο την Ευρωπαϊκή κοινοπραξια.
ΟΛΜΟΙ
1800 των 60 mm, 81 mm, 4,2 ιντσων και 120 mm.
ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΣΤΡΑΤΟΥ
ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ:
2 DHC-2, 20 U-17, 5 Cessna 206, 5 Cessna 421, 15 Do-27, 13 Do-28, 20 Beech Baron, 40 Champion Citabria 150
ΕΛΙΚΟΠΤΕΡΑ
65 AB-204/5, 15 AB-206, 130 UH-1D, 30 MDH-300C (εκπαιδευτικά), 40 UH-1H
* Υπο παραγγελια

Στο μεταξυ οι Τουρκοι εχουν παραλαβει 25 αεροσκάφη F-16 C/D από τα 160 συνολικα που εχουν παραγγειλει. Οι παραδοσεις απο το κρατικό εργοστάσιο TUSAS συνεχιζονται με ρυθμους μεγαλυτερους απο τους προβλεπομενους.

Ωστόσο βραχυπροθεσμα οι ελληνικές παραδοσεις θα υπερισχυσουν των τουρκικών. Μεχρι το μέσο του επόμενου χρόνου η Ελληνική Πολεμική Αεροπορια θα διαθέτει και τα 80 νεα μαχητικά.

Μακροπρόθεσμα όμως θα πρεπει να ενεργοποιηθει η οποιόν για τα 20 επιπλέον μαχητικά ωστε να αντισταθμιστει η τουρκική υπεροχη.

Ηδη οι Τουρκοι πραγματοποιησαν τις πρωτες παραβιασεις του ελληνικου εναεριου χωρου με F-16.

Καθως οι απειλές στο μέλλον θα συνεχισουν να αυξάνουν οι Ελληνική Πολεμική Αεροπορια θα βασισθει κυριως στις βελτιωμένες τακτικές για την αντιμετωπισή τους. Πλεονέκτημα για την Ελληνική πλευρα αποτελει η ύπαρξη αεροσκαφων που δεν διαθέτει ο αντιπαλος.

Μετα αλλωστε την αφιξη των νέων μαχητικων αεροσκαφων δημιουργουνται προυποθεσεις για την ορθολογικότερη και πληρεστερη καλυψη του εθνικου εναεριου χωρου. Ηδη στο αεροδρόμιο του Ηρακλείου εκτελουνται εργασιες για την υποδοχη μιας μοιρας αναχαιτιστικων αεροσκαφων.

Σημαντική έμφαση εξαλλου φαινεται να δινει η αεροπορια μας στον τομεα της οργανωσης. Το χρόνο που πέρασε υπηρξαν αναδιαταξεις στην οργανωση της αεροποριας με στοχο την ομαλότερη λειτουργια της και την πάταξη της γραφειοκρατιας. Ετσι οι Διοικησεις περιορίστηκαν σε δυο: Την Τακτική Αεροπορια και τη Διοικηση Αεροπορικης Υποστήριξης.

Απο πλευρας αποκτησης επιπλεον αεροσκαφων εκτος των νέων, η Π.Α. απεκτησε 16 αεροσκαφη F-5A/B απο την Ιορδανια.

Αναμένεται εξαλλου να παραλλαβει 28 F-104G από τη Δυτ. Γερμανια στα πλαισια της εκτακτης αμυντικης βοηθειας. Το θεμα της παραχωρησης F-4E από τις ΗΠΑ παραμενει στασιμο και μαλλον βαινει προς ματαιωση.

Αγνωστο ειναι επισης αν θα αποκτηθουν τελικά 15 περιπου αεροσκαφη A-7E για την αντικατασταση των απωλειων από ατυχήματα.

Οι Τούρκοι από την πλευρα τους έχουν παραλαβει 46 αεροσκαφη F-4E από τις ΗΠΑ ενω αρχισε η παραδοση των 60 NF-5A/B από την Ολλανδια.

Στον τομεα του εξοπλισμου εκκρεμει απο ελληνικης πλευρας η επιλογή του συστήματος αυτοπροστασιας και παρεμβολών των νέων μαχητικων. Οι Τουρκοι έχουν ήδη επιλέξει το Rapport III που κατασκευαζει η Loral, για τα F-16 τους. Το ιδιο συστημα χρησιμοποιει και η Ισραηλινή Αεροπορια.

Στο μεταξυ τα ελληνικά F-4E εφοδιαστηκαν με το συστημα ηλεκτρονικων αντιμετρων ΔΙΑΣ.

Στα οπλα, η παραδοση των πυραυλων Magic-2 για τα Μιραζ 2000 αποτελει τη σημαντικοτερη ελληνική προσθηκη. Ειναι πιθανό οι πυραυλοι αυτοι να χρησιμοποιηθουν και απο τα F-1CG αυξανοντας ετσι τη μαχητική τους ικανότητα.

Στις προθεσεις της Π.Α. είναι η αποκτηση πυραυλων αερος - επιφανειας. Ισως η αναγκη αυτή καλυφθει τελικα από την παραχωρηση πυραυλων Kormoran απο τη Δυτ. Γερμανια. Οι πυραυλοι αυτοι θα μπορουν να εκτοξευονται απο τα F-104G.

Από τουρκικης πλευρας το σημαντικότερο γεγονος στον τομεα αυτόν ειναι η παραγγελια πυραυλων αντί - ραντάρ AGM-45 Shrike.

Οσον αφορα τις προμηθειες υλικου που αποτελει πολλαπλασιαστή δυναμης, μέχρι τη στιγμή που γραφονταν αυτές οι γραμμές δεν ειχε ληφθει η αποφαση για την προμήθεια του ολοκληρωμένου συστήματος εναέριας κυκλοφοριας. Πάντως στα πλαισια της γερμανικής βοήθειας η αεροπορια μας θα εφοδιασθει με τεσσερα ραντάρ MPDR-90E της Siemens που θα χρησιμοποιηθούν για την προστασια αεροπορικων βασεων.

Σημαντικό ρολο εξαλλου στην αυξηση της μαχητικής ικανότητας της αεροποριας μας μπορει να παιξει η επιχειρουμενη αναβαθμιση του 202 Κρατικου Εργοστασιου Αεροπλάνων. Από τουρκικής πλευράς στους πολλαπλασιαστές δυναμης μπορουμε να εντάξουμε το νέο υπερσυγχρονο συγκρότημα αεροπορικής ιατρικής, δαπάνης 100 εκατ. δολαριων που κατασκευάζουν οι Τουρκοι. Θα ειναι ένα από τα λιγα τέτοια συγκροτηματα στον κοσμο. Επισης την προθεση προμηθειας ενός πληρους δικτυου ραντάρ και τηλεπικοινωνιων.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Μια προσεκτική εξεταση των επι μέρους κλάδων οδηγει στο συμπερασμα ότι η ισορροπια εκατέρωθεν του Αιγαιου προς στιγμή διατηρειται. Ωστόσο ειναι εμφανής πλέον ο δυναμισμος και η συνεπεια των Τούρκων στην επιτευξη των φιλόδοξων στοχων τους.

Ειναι σαφες πια ότι η Ελλάδα θα πρεπει να αυξησει το βημα της αν θα θέλει να διατηρήσει μια ικανοποιητική αποτρεπτική ισορροπια τα χρονια που θαρθουν. □

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟ [illegible] ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΕΣ (Ποσά σε εκατομμύρια δραχμές)

Α/Α ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	[illegible] ΚΟΣΤΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ [illegible]
ΠΥΡΟΜΑΧΙΚΑ	32.000	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Γ.Ε.Α. (Ποσά σε εκατομμύρια δραχμές)

Α/Α ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	[illegible]	ΔΑΠΑΝΗ
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΔΙΑΚΛΑΔΙΚΑ (Ποσά σε εκατομμύρια δραχμές)

Α/Α ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ Γ.Ε.Ν. (Ποσά σε εκατομμύρια δραχμές)

Α/Α ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ	ΣΥΝΟΛΙΚΟ [illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	3.119
[illegible]	500	[illegible]
[illegible]	5.000	5.000
ΠΥΡΟΜΑΧΙΚΑ	[illegible]	1.500



F-14 TOM



Ο ΠΙΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΣ ΓΑΤΟΣ ΤΗΣ GRUMMAN



Ενα από τα πρώτα βελτιωμένα F-14A Plus λίγο πριν παραδοθεί στη μοίρα VF 101 του αμερικανικού πολεμικού ναυτικού.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΟ ΠΡΙΝ 20 ΧΡΟΝΙΑ ΤΟ F-14 TOMCAT ΠΑΡΑΜΕΝΕΙ ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΑ ΜΟΝΑΔΙΚΟ ΚΑΙ ΩΣ ΕΝΑ ΒΑΘΜΟ ΑΝΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΤΟ ΤΟΥΛΑΧΙΣΤΟΝ ΓΙΑ ΑΛΛΑ 10 ΧΡΟΝΙΑ. ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΜΟΝΟ ΜΑΧΗΤΙΚΟ ΠΟΥ ΜΠΟΡΕΙ ΝΑ ΠΛΗΞΕΙ ΕΞΙ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΑΠΟ ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΔΙΑΚΟΣΙΩΝ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΩΝ, ΕΝΩ ΤΑΥΤΟΧΡΟΝΑ ΕΙΝΑΙ ΙΚΑΝΟ ΝΑ ΒΓΕΙ ΝΙΚΗΤΗΣ ΑΠΟ ΜΙΑ ΚΛΕΙΣΤΗ ΑΕΡΟΜΑΧΙΑ. ΚΑΙ ΟΛΑ ΑΥΤΑ ΕΠΙΧΕΙΡΩΝΤΑΣ ΑΠΟ ΤΟ ΑΠΑΙΤΗΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΝΟΣ ΑΕΡΟΠΛΑΝΟΦΟΡΟΥ.

C A T

Οσο κι αν φανεί παράξενο, οι ρίζες του Τομκατ ανάγονται στη δεκαετία του '50, πριν ακόμα μπει σε υπηρεσία ο προκάτοχός του, το F-4 Φαντομ. Το πρόβλημα που είχε αρχίσει να εμφανίζεται εκείνη την εποχή ήταν η ανάπτυξη από τους Σοβιετικούς βλημάτων αέρος - επιφανείας. Τα ναυτικά βομβαρδιστικά της ΕΣΣΔ απέκτησαν έτσι ένα πρακτικά μη ανασχέσιμο όπλο κρούσης εναντίον των μεγάλων ναυτικών σχηματισμών (task forces) των ΗΠΑ.
Ο τρόπος άμυνας που βρέθηκε ήταν ο πιο λογικός: καταστροφή των βομβαρδιστικών πριν φθάσουν σε απόσταση βολής. Αυτό βέβαια μεταφραζόταν σε ένα ανασχετικό με πολύ μεγάλη αυτονομία και πολύ καλές επιδόσεις, έτσι ώστε να μπορεί να συναντά τα εχθρικά βομβαρδιστικά σε μεγάλη απόσταση, και να προλαβαίνει να τα καταστρέφει όλα εγκαίρως.
Σαν πρώτο βήμα, προτάθηκε η εξέλιξη ενός νέου βλήματος αέρος - αέρος που θα αναλάμβανε το δυσκολότερο μέρος της ανασχέσης. Έτσι το 1957 άρχισε η ανάπτυξη του AAM-N-10 Ηγκλ της Μπέντιξ, ενός βλήματος βάρους 850 κ. και εμβέλειας 200 χλμ.

Εχοντας το βλήμα υψηλών επιδόσεων δεδομένο, αποφασίσθηκε ο φορέας του να είναι ένα μεγάλο υποηχητικό (0,8 Μαχ) μαχητικό αεροσκάφος - φορέας βλημάτων, το Ντάγκλας F6D. Αν και θεωρητικά το F6D ήταν το καταλληλότερο αεροσκάφος για καταστροφή βομβαρδιστικών, δεν μπορούσε να χρησιμεύσει ούτε για συνοδεία επιθετικών, ούτε για αποστολές αεροπορικής υπεροχής ή αναγνώρισης. Εξ άλλου, μετά την εκτόξευση των βλημάτων του θα ήταν εύκολη λεία για οποιοδήποτε καταδιωκτικό. Έτσι το πρόγραμμα ακυρώθηκε το 1960. Η ανάγκη όμως για την άμυνα του στόλου παρέμενε.
Εκείνη την εποχή, το 1960, η USAF ζητούσε έναν αντικαταστάτη του F-105 με το διαγωνισμό TFX. Ζητούσε υψηλές ταχύτητες, μεγάλη αυτονομία, μεγάλη μεταφορική ικανότητα και μικρές αποστάσεις απoπροσγειώσης. Ο νέος τότε υπουργός άμυνας Μακ Ναμάρα αποφάσισε ότι θα επετύγχανε τεράστιες οικονομίες συνδυάζοντας τις δύο προδιαγραφές, αεροπορίας (TFX) και ναυτικού, σε ένα αεροσκάφος. Παρά τις αντιρρήσεις των ειδικών, οι δύο υπηρεσίες αναγκάστηκαν να υπακούσουν στη

Χωρις αμφιβολια ο μεγαλύτερος πυραυλος αέρος - αέρος της Δυσης, ο AIM-54 Phoenix δημιουργει μια μοναδική εικόνα, φορτωμένος στο μοναδικο μαχητικό αεροσκάφος που μπορει να τον εκτοξευσει.



διαταγή του υπουργού, και το 1962 υπεγραψαν με την Τζενεραλ Νταΐναμικς ένα συμβόλαιο εξέλιξης. Το προιον ήταν το F-111, σε δυο παραλλαγές, Α για την αεροπορία και Β για το ναυτικό. Το F-111B θα χρησιμοποιουσε ρανταρ Χιουζ AWG-9, βασισμενο στο ρανταρ του F6D, και βλήματα Χιούζ AIM-54 Φοινιξ, βασισμένα στην τεχνολογια των Ηγκλ. Το μηκος του θα ηταν λιγο μικροτερο για να χωρα στους ανελκυστηρες

Το F-111B πρωτοπεταξε το 1965, αλλα ηδη το προγραμμα ειχε συσσωρευσει πολλα προβληματα. Το βαρος του πρωτοτυπου ηταν τοννους μεγαλυτερο από το αρχικά προβλεπόμενο και θα αυξανοταν κι αλλο

Γρηγορα φανηκε οτι και οι κινητηρες έπασχαν από κακη τροφοδοσια αερα, με αποτέλεσμα συχνες απωλειες στηριξης του συμπιεστη

Παρά τις προσπαθειες της Γκρουμαν, που ήταν υπευθυνη για το Β, το προγραμμα διακοπηκε το 1968

Η γέννηση του F-14

Ηδη απο το 1965, το ναυτικο ειχε δωσει οδηγιες στην Γκρουμαν για μελετη ενος μαχητικου υψηλων επιδοσεων, καταλληλου για το προγραμμα FADF. Το βασικό αεροσκαφος θα ήταν οπλισμενο με τεσσερα AIM-7 αλλα θα μπορουσε να φερει και τους Φοινιξ. Μετα απο μελετη 6 000 διαμορφωσεων, η Γκρουμαν κατεληξε στο Σχεδιο 303

Το προγραμμα ονομαστηκε VFX και το Σχεδιο 303 εκλεπτυνθηκε. Τελικα, όταν τον Ιουλιο του 1968 κυκλοφορησαν οι επισημες προδιαγραφες, η Γκρουμαν ηταν σε πλεονεκτικη θεση. Αν και ακριβοτερη, η προσφορα της κριθηκε η καλυτερη και τον Ιανουαριο του 1969 κερδισε ένα συμβολαιο εξελιξης για το σχεδιο 303Ε.

Χρησιμοποιουσε πτερυγα μεταβλητης γεωμετριας για επιτευξη πολυ χαμηλων και πολυ υψηλων ταχυτητων Η πτερυγα ηταν ψηλα τοποθετημενη για να μη δυσκολευει ο μηχανισμος της την τοποθετηση του συστηματος προσγειωσης και να υπαρχει χωρος για μεταφορα φορτιων. Το σταθερο τμημα της πτερυγας ηταν αρκετα μεγαλο και κατω του υπηρχαν φορεις οπλισμου

Το πληρωμα ηταν διμελές, απαραιτητο για το χειρισμο των πολυπλοκων ηλεκτρονικων του συστηματος ελεγχου πυρος

Ο οπλισμός περιλαμβανε πυροβολο Βούλκαν 20 mm, 4-6 AIM-7, AIM-9 ή μέχρι 6 AIM-54. Η μεγιστη ταχυτητα ηταν 2,4 Μαχ και η δυνατότητα περιπολιας του ήταν 2ωρες σε 320 χλμ αποσταση. Το συστημα ελέγχου πυρος και οι κινητηρες ηταν τα AWG-9 και οι TF-30, σχεδόν αυτουσιοι από το F-111B Η καλυπτρα χαριζε αψογη ορατοτητα προς ολες τις κατευθυνσεις Οι κινητηρες βρισκονταν σε δυο θυλακες στα πλαγια και κατω μιας αποπεπλατυσμένης ατρακτου, που έδινε σημαντικό ποσοστό αντωσης και σχηματιζε μια «σηραγγα» καταλληλη για τη μεταφορα βληματων.

Η καθετη ουρα ήταν ένα μονό ραχιαιο αλλα την τελευταια στιγμή αντικαταστηθηκε απο διπλα ραχιαια πτερυγια και σταθερα μικρου διατάματος κοιλιακα, για λογους αεροδυναμικους (μεγαλυτερη δυνατοτητα ελέγχου σε ξαφνική σβεση κινητηρα), επιχειρησιακους (δυνατότητα πτησης με μόνο ένα σταθερο) και πρακτικους (ασφαλεια χειρισμων στο καταστρωμα).

Το πρωτο συμβολαιο παραγωγής υπογραφτηκε στα μεσα του 1968 αλλα το τελικο αρκετούς μηνες αργοτερα. Προβλεποταν η κατασκευή 12 πρωτοτυπων και 429 αεροσκαφων παραγωγης Από αυτα, τα πρωτα 67 θα ήταν F-14A με τους κινητηρες TF-30 του F-111B, και τα υπόλοιπα F-14B, με κινητηρες F401, προιοντα του προγραμματος ATE (Advanced Technology Engine Κινητήρας Προηγμένης Τεχνολογιας)

Οι πρώτες πτήσεις - τα πρώτα προβλήματα

Το πρωτο από τα πρωτότυπα πέταξε στις 21 Δεκεμβριου 1970, για να καταστραφει στις 30 Δεκεμβριου απο αστοχια και των τριων υδραυλικων συστηματων (!) χωρις ευτυχως θυματα. Τους επομενους μηνες το πρόγραμμα δοκιμων επιταχυνθηκε, χαρη και στο Αυτοματοποιημένο Συστημα Τηλεμέτρησης (ATS) και ανάλυσης δεδομένων που χρησιμοποιουσε η Γκρουμαν Ουσιαστικα προβληματα δεν υπηρξαν εκτός από τους κινητηρες και την επιπεδη περιδινηση

Οι TF30 δεν ήταν με κανέναν τροπο καταλληλοι για καταδιωκτικα και πολυ συχνα οι συμπιεστές τους παθαιναν απωλεια στηριξης (παλμωση), ιδιως σε υψηλες γωνιες προσβολής και μικρη ισχυ Η κατασταση βεβαια ηταν καλυτερη απ' ότι στο F-111B χαρη στις εισαγωγές, αλλα απειχε πολυ απ' το ιδανικο

Διαφοροι πολεμιοι του F-14, κυριως λόγω του υψηλου κόστους του, προτειναν την αντικατασταση του απο βελτιωμενα F-4, παραλλαγες του F-15 και απλοποιημενα F-14 Σε ολες ομως τις μελέτες, ανωτερο όλων αποδεχθηκε το F-14B

Το 1974 ομως εμφανιστηκαν νέα οικονομικα προβληματα. Το συμβολαιο παραγωγής ήταν του τυπου «σταθερής τιμης» για καθε αεροσκαφος που παρεδιδετο, αλλά ο πληθωρισμός δεν ακολουθησε την προβλεπομενη πορεια και το 1974 η εταιρια κινδυνευσε να σταματησει το προγραμμα F-14 σαν χρεωκοπημενο. Την τελευταια στιγμη ομως υπηρξε οικονομική βοηθεια απο την αμερικανική κυβερνηση και το Ιραν που παρηγγειλε 80 Τομκατ

Τεχνική περιγραφή

■ **Δομή:** Το Τομκατ πρωτοτυπησε σε πολλους τομεις, αλλα τα κυρια πρωτοποριακα στοιχεια του ηταν η αεροδυναμικη του, τα ηλεκτρονικα του και τα υλικα κατασκευής Μονο το 36% του βαρους της κατασκευης αποτελειται από κραματα αλουμινιου. Ενα 25% είναι τιτανιο, 15% χαλυβας, 4% προηγμενα

συνθετικά και τα υπόλοιπα διαφορα αλλα υλικα.
Η πτερυγα μεταβλητης γεωμετριας κινειται κατα μικρο μόνο ποσοστό του συνολικου της εκπετάσματος Οι αξονες κινησης των πτερυγων απεχουν 5,4 μετρα μεταξυ τους Ενωνονται και στηριζονται απο μία φερουσα κυτιοειδή δομη, απο συγκολλημενα φυλλα τιτανιου, πλάτους 6,7 μ., μήκους 0,9 μ. και υψους 0,36 μ. Οι κινητές πτέρυγες εχουν παχος 10,2% στη βαση και 7% στο ακρο εσωτερική δομή πολυδοκιδικου τυπου και είναι κατασκευασμενες απο κραματα αργιλιου κα. τιτανιου Οι επικαλυψεις ειναι απο τιτανιο
Οι πτέρυγες κινουνται απο 20° μεχρι 68°, ενω υπαρχει και θέση 75° για εξοικονομηση χωρου στο καταστρωμα του αεροπλανοφορου. Όλο το χειλος προσβολής καταλαμβανεται απο σλατς, και το χειλος εκβολης απο πτερυγια καμπυλοτητας απλου τυπου, σε τρια τμηματα Το εσωτερικο αποκαλυπτεται και χρησιμοποιειται μονο όταν οι πτέρυγες ειναι σε κλιση 20°. Δεν υπαρχουν πτερύγια κλισης γιατι τον έλεγχο κατα το διαμηκη αξονα αναλαμβανει το οριζόντιο ουραιο πτέρωμα. Υπαρχουν μόνο καταστροφεις αντωσης (σποιλερς) μπροστα απο τα φλαπς για απ΄ ευθειας ελεγχο αντωσης στη φαση της προσεγγισης, υποβοηθηση της ουρας στις μικρες ταχυτητες και σαν βοηθητικα αερόφρενα κατά την προσνήωση
Τέλος, στο χειλος προσβολης του σταθερου τμήματος της πτέρυγας (στο «γάντι») υπαρχουν δυο μικρα ανασυρομενα τριγωνικα πτερυγια που εκτεινονται στις υπερηχητικες ταχυτητες και σε ορισμένους ελιγμους Σκοπος τους ειναι η μετατοπιση του κέντρου αντωσης προς τα εμπρος και αυξηση της ευελιξιας του F-14
Η άτρακτος αν και μπροστα ειναι κλασικου σχηματος, πισω από το κοκπιτ αποπλατυνεται για να καταληξει σε μια πολυ πεπλατυσμενη ουρά Σχηματίζει έτσι μια αεροτομη πολυ μικρου διαταματος, που παραγει αντωση (μεχρι και 40% της συνολικής σε ορισμενες περιπτωσεις) και ειναι ουσιαστικα αδυνατον να χάσει τη στηριξή της. Η άτρακτος ενωνει τους δυο θυλακες των κινητηρων, και σχηματίζει μαζι τους τη σηραγγα, η οποια επιτρεπει τη μεταφορά 4 AIM-54 χωρις καμια αξιολογη ανωμαλια της ροης του αέρα! Στο ουραιο τμημα της η άτρακτος φέρει δυο μεγαλα αεροφρενα, ενω προεξέχει ο σωληνας απορριψης καυσιμου Η δομή αποτελειται σε σημαντικο ποσοστό από τιτανιο (π.χ διαμηκεις δοκιδες) και επικαλυψεις απο αλουμινιο
Η ουρα αποτελειται από δυο καθετα πτερυγια στηριγμενα στα ακρα των θυλακων, κατασκευασμένα από κυψελιδωτο αλουμινιο και φαιμπεργκλας Τα δυο ελαφρά κεκλιμενα κοιλιακα πτερυγια στηριζονται κι αυτα στους θυλακες. Τα δυο ολοκινητα οριζοντια πτερυγια ειναι πολυδοκιδωτης κατασκευης και εχουν επικαλυψη απο εποξικό συνθετικο βοριου

■ **Προωστικό σύστημα:** Οι κινητηρες του F-14A ηταν αρχικα οι Πρατ και Γουιτνι TF 30-P-412 Στο προγραμμα δοκιμων και στην αρχη της υπηρεσιακης του ιστοριας, το F-14 δεν παρουσιασε αλλα προβληματα κινητηρων εκτος απο την παλμωση. Καθως ομως οι ωρες πτησης αυξανονταν, τόσο πολλαπλασιαζονταν και τα προβληματα αξιοπιστιας και αντοχης των κινητηρων Η χρηση τους και η καταπονηση τους ήταν πολλαπλασια της προβλεπομενης, και πολλα πτερυγια προσυμπιεστη αποσπασθηκαν σε πτηση, με αποτελεσμα αρκετες φωτιες
Η Πρατ & Γουιτνι για να περιορισει το προβλημα τοποθετησε χαλυβδινο κέλυφος περιορισμου, αλλαξε το σχημα τους και το κραμα τους και βελτιωσε το πυροσβεστικο συστημα. Το νέο μοντελο ονομασθηκε P-414, δοκιμασθηκε το 1977 και μεχρι τα μεσα του 1979 ειχε αντικαταστησει ολους τους παλιοτερους κινητηρες
Σε μια ακομα προσπαθεια βελτιωσης της συμπεριφορας και μακροζωιας του κινητηρα, η Πρατ & Γουιτνι τον αντικατεστησε στην παραγωγη από τα τελη του 1982 με τον P-414A. Αν και καπως βελτιωμενο, το νέο μοντελο εκπεμπει πολυ καπνό, και δεν ειναι πληρως ικανοποιητικο
Παντως, με παραγωγη ανω των 3 000 κινητηρων σε 17 χρόνια, ο TF30 ειναι απο τους πιο διαδεδομενους και επιτυχημενους στρατιωτικους τουρμποφαν
Απο τεχνικης αποψης ειναι ενας στροβιλοκινητηρας διπλής ροης, δυο αξονων Ο προσυμπιεστης εχει τρεις βαθμιδες κατασκευασμενες από τιτανιο, και ο συμπιεστης χαμηλης πιεσης εχει εξι βαθμιδες απο χαλυβα (στατορας) και τιτάνιο (ρότορας). Και οι δυο κινουνται από το στροβιλο χαμηλης πιεσης μεσω του εσωτερικου αξονα. Ο επταβαθμιος συμπιεστης υψηλης πιεσης ειναι απο νικελιουχο χαλυβα και κινειται απο το στροβιλο υψηλής πιεσης
Ακολουθει ο μονοβαθμιος στροβιλος υψηλης πιεσης απο κοβαλτιουχο κραμα, και ο τριβαθμιος χαμηλης πιεσης από νικελιουχο χαλυβα.
Μετά το στροβιλο και τον τελικο κωνο, τα αερια εισερχονται στον επαυξητή, ένα διπλότοιχο αεροψυκτο σωληνα, με σειρες εγχυτηρων καυσιμου κεντρικά και περιφερειακα.
Το ακροφυσιο ειναι καπως ασυνηθιστο. Εχει εσωτερικό και εξωτερικο τμημα, με το εξωτερικο να κινειται προς τα πισω για να κλεισουν τα πτερυγιδια του Ρυθμιζεται από μηχανουδραυλικό συστημα και κινειται με την πιεση των καυσιμων
Το συστημα εισαγωγης είναι διοδιαστατο και αρκετα πολυπλοκο Οι αεραγωγοι απέχουν 25 εκ από την ατρακτο για να μην υπάρχουν προβληματα οριακου στρωματος Στο άνω τοιχωμα του καθενος υπαρχουν τρεις αρθρωτές ράμπες που σχηματίζουν ενα συγκλινοντα - αποκλινοντα αγωγό, σε βαθμό αναλογο με τη φαση της πτησης Μεταξυ δευτερης και τρίτης ράμπας σχηματιζεται μια σχισμη απόρριψης
Η λειτουργια του συστηματος ρυθμιζεται αυτοματα και αυτόνομα απο δικό του υπολογιστή
Το συνολικο μηκος του καθε αεραγωγου φθάνει τα 4,3 μ. και η δομή του περιεχει κυψελιδωτο αλουμινιο και συνηθισμένα φυλλα αλουμινιου
Τα καυσιμα περιέχονται σε δυο δεξαμενες ενσωματωμένες στις πτέρυγες, δυο στο κιβωτιο στηριξης των πτερυγων, και στην πισω ατρακτο Η συνολική χωρητικότητα ειναι 9 029 λιτρα (7 350 κ.) που μπορει να συμπληρωθει από δυο εξωτερικες δεξαμενές 1.010 λ. (816 κ.) κατω από τους αεραγωγους. Στα δεξιά του ρυγχους υπαρχει και ανασυρόμενος σωλήνας ανεφοδιασμου σε πτηση.

■ **Συστήματα:** Το διμελές πλήρωμα κάθεται σε εκτινασσομενα καθισματα Μαρτιν - Μπεικερ GRU-7A, τυπου 0-0. Το κόκπιτ διαθέτει συμπιεση, θέρμανση και κλιματισμό Το συστημα προσγειωσης διαθετει διπλό τροχό στο ριναιο σκέλος και μονους στα κύρια σκελη, που ανασυρονται προς τα εμπρός Το συστημα πεδησης περιλαμβανει δισκοφρενα (απο βηρυλλιουχο χαλυβα αρχικα, από ανθρακονήματα μετα το 1981) και άγκιστρο κάτω από την ουρα.
Η εκκινηση γίνεται απο ένα μικρό αεριοστρόβιλο Γκαρέτ ATS 200-5Q
Το ηλεκτρικο συστημα τροφοδοτειται από δυο εναλλακτες 60/75 kVA, στους κινητηρες ανορθωτές όπου χρειαζεται, κι έναν εναλλάκτη ανάγκης 5 kVA κινουμενο από το υδραυλικό συστημα.
Τα υδραυλικα περιλαμβανουν δυο ανεξάρτητα συστήματα, με δυο εννεακυλινδρες αντλιες και μια ηλεκτροκινητη αντλια αναγκης για κινηση πτερυγιων ουράς μονο. Το Αυτοματο Συστημα Ελέγχου Πτησης (AFCS) περιλαμβανει ρυθμιστες της γωνιας των πτερυγων, αυτοσταθεροποιητη, αυτόματο πιλοτο, αυτοματο χειρισμό φλαπς ελιγμων και αλλα βοηθηματα.

■ **Ηλεκτρονικά:** Το Τομκατ διαθετει ένα πολυπλοκο σύνολο ηλεκτρονικων συσκευων, το οποιο στο μελλον θα συνδεθει με data bus. Απο αυτα το κυριοτερο ειναι το συστημα ελεγχου πυρος AWG-9, που περιλαμβανει ραντar, υπέρυθρο ανιχνευτή ή TV κάμερα, υπολογιστες, οθονες παρουσιασης στοιχειων και ψηφιακη ραδιοζευξη
Οι ριζες του συστηματος βρισκονται στο F6D και στο F-111B, εγιναν όμως σημαντικες αλλαγες και βελτιωσεις

* Έχει ογκο 780 λίτρα και βαρος 560 κ.



Τα περισσοτερα F-14 Tomcat, όπως και η πλειοψηφια των μαχητικων αεροσκαφων των αμερικανικων αεροπλανοφόρων ηταν βαμμένα με πολυ εντονα χρωματα, όταν ακόμα διέθεταν το καμουφλάζ με το Light Gull Grey στις επανω επιφάνειες και το λευκό στις κάτω. Αργότερα, όταν το καμουφλάζ αλλαξε στο πιο σκούρο μπλε / γκριζο (low visibility), τα έντονα χρωματα εγκαταλειφθηκαν

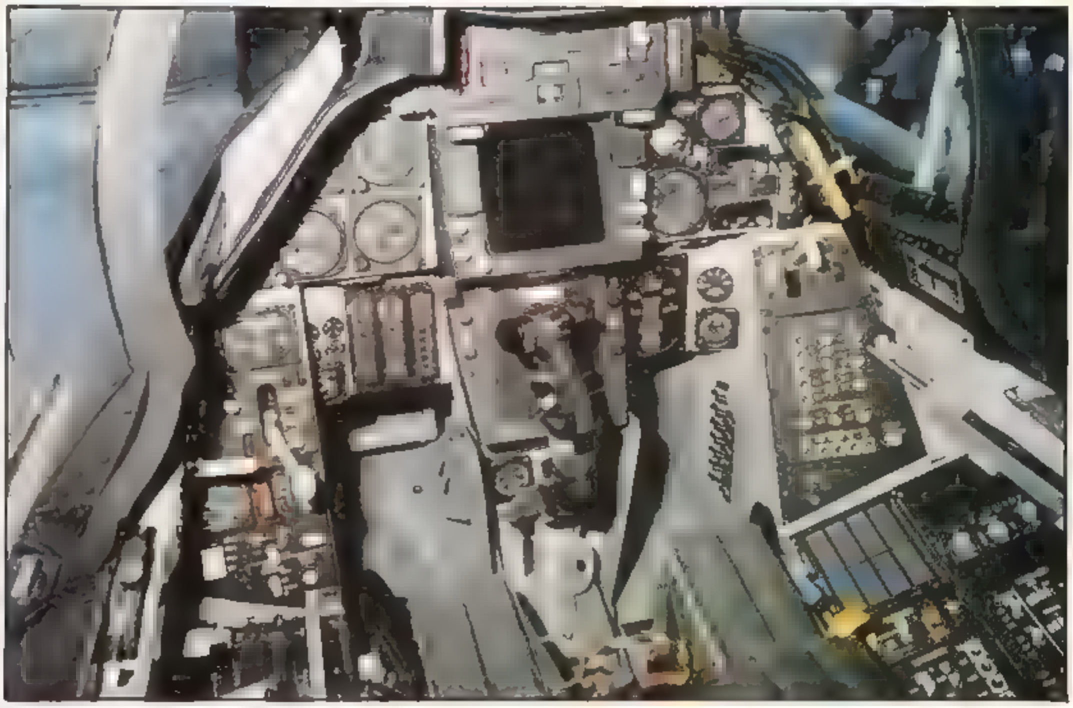


Το κυριότερο στοιχείο υπεροχής του Tomcat είναι η δυνατότητα εκτόξευσης του πυραύλου αέρος - αέρος AIM-54 Phoenix, που δεν μπορεί να εκτοξευτεί από κανένα άλλο αεροσκάφος, τουλάχιστον μέχρι σήμερα. Ο μέγιστος αριθμός μεταφερόμενων βλημάτων Phoenix είναι έξι, αλλά συνήθως φορτώνεται ένας συνδυασμός από Phoenix, Sparrow και Sidewinder, προσφέροντας στο πλήρωμα ακόμα μεγαλύτερη ευελιξία πυρος.

Το ραντάρ έχει επίπεδη κεραία διαμέτρου 91,4 εκ. με τοποθετημένα επάνω της τα δίπολα του συστήματος IFF. Είναι ραντάρ παλμών Ντόπλερ, λειτουργεί στις μπάντες I/J και διαθέτει 19 κανάλια εκπομπής. Η μέγιστη ισχύς παλμού φθάνει τα 10,2 kW (διπλάσια από του ραντάρ του F-15) και η συχνότητα επανάληψης παλμών φθάνει τα 250 KHz.

Εχει έξι βασικές διαμορφώσεις, από τις οποίες οι τέσσερις είναι παλμών Ντόπλερ. Η





Για την εποχή που σχεδιάστηκε (αρχές δεκαετίας του 70) το κόκπιτ του F-14 (εδώ βλέπουμε τον μπροστινό πίνακα οργανων) ήταν εξαιρετικα προηγμενο. Οι λειτουργιες του ραντάρ AWG-9 και αργοτερο του APG-71 ελέγχονται από τις δυο μεγαλες κεντρικές οθόνες HDD (Head Down Display) στο κέντρο του πινακα.

μεγαλύτερης εμβέλειας ειναι η Ερευνα Παλμων Ντόπλερ (PDS), που φθανει τα 210 χλμ (για στοχο επιφανειας ραντάρ 5 τ.μ.) αν και αναφερονται αποστασεις 370 χλμ. για στόχους μεγέθους B747 και 120 χλμ. για στοχους μεγέθους βλήματος αέρος - επιφανειας.
Μια πλήρης σάρωση εκτελειται απο 65° αριστερα μέχρι 65° δεξια και σε 8 μπάρες υψους, σε 13" ή σε μικρότερους τομεις σε λιγοτερο χρονο. Δινονται στοιχεια γωνιων κατευθυνσης του στοχου και η ταχυτητα συμπλησιασης, οχι ομως και αποστασης.
Στη διαμορφωση Αποσταση και Έρευνα (RWS) δινονται και στοιχεια αποστασης, αλλα η εμβέλεια ειναι μονο 165 χλμ. Η διαμορφωση παρακολουθηση και Σαρωση (Track - While - Scan) εχει την ιδια εμβέλεια με την προηγουμενη αλλα μπορει να παρακολουθει μέχρι 24 στοχους, να παρουσιαζει τους 6 πιο επικινδυνους και να συνεχιζει την ερευνα. Μεγαλο της πλεονέκτημα το ότι δεν γινεται ευκολα αντιληπτη από τους προειδοποιητες ραντάρ των στοχων ενω συγχρονως επιτρεπει τη βολή με τα AIM-54, απο αποσταση 90-95 χλμ. Το ευρος σαρωσης ειναι πιο περιορισμενο ομως απ' ότι στις προηγουμενες διαμορφωσεις.
Με τη διαμορφωση Παλμική - Ντόπλερ Παρακολουθηση Μονου Στόχου (PDS TT), το ραντάρ ασφαλιζει και παρακολουθει ενα μονο μακρινο στοχο.
Αν αυτός χρησιμοποιει ECM, τα ιδια τα σηματα παρεμβολων χρησιμευουν για εξαγωγη στοιχειων. Στην PDS TT η μεγιστη εμβέλεια εκτοξευσης AIM-54 ειναι 115-130 χλμ.
Οι άλλες δυο διαμορφωσεις είναι βοηθητικές και δεν δινουν πληροφοριες ταχυτητας. Η Παλμικη Έρευνα (PS) χρησιμοποιειται για ανιχνευση στοχων, σε αποσταση μέχρι 115 χλμ., που δεν έχουν σχετική ταχυτητα με το F-14, και για χαρτογραφηση εδαφους. Τέλος η Παλμικη Παρακολουθηση Μονού Στοχου δινει στοιχεια βολης για όλα τα οπλα σε αποστασεις μέχρι 90 χλμ. για τα AIM-54 και 53 χλμ. για τα AIM-7F (αντι των 70 χλμ. με την αντιστοιχη Παλμική Ντόπλερ).
Υπαρχουν και τρεις διαμορφωσεις αποκλειστικα για αερομαχιες· η διαμόρφωση επικεντρωσης (boresight) οπου εκπέμπεται μια στενη δέσμη επικεντρωμενη στο διαμήκη αξονα του μαχητικου, για σκόπευση σε κλειστές αερομαχιες. Η Ασφαλιση επι Καθετης Σαρωσης είναι μια στενη και ψιλή δέσμη που χρησιμευει για ασφαλιση στρεφοντος στοχου.
Τελος, στη διαμόρφωση Χειροκινητης Ταχειας Ασφαλισης ο χειριστης των ηλεκτρονικων κατευθυνει τη δέσμη μ' ένα τζοιστικ. Και οι τρεις διαμορφωσεις έχουν εμβελεια 9 χλμ.
Τα στοιχεια από το ραντάρ παρουσιαζονται σε δυο οθόνες στο πίσω κοκπιτ· μία μικρή και «περιληπτική», την Οθονη Λεπτομερειων Στοιχειων (DDD), που παρουσιάζει ημιεπεξεργασμενα στοιχεια, και σε μια μεγαλη, την Οθονη Τακτικης Πληροφορησης (TID), που παρουσιαζει στοιχεια και από άλλες πηγες και με αλφαριθμητικές πληροφοριες για καθε στοχο. Για τον πιλοτο υπαρχει μία Οθονη Οριζοντιας Καταστασης (HSD), που παρουσιαζει και τα τακτικα στοιχεια και ένα HUD AN/AVG-12 της Καιζερ, που προβαλλει στοιχεία πτησης και βολης κατ' ευθειαν στο κρυσταλλο του αλεξινεμου.
Ο κεντρικος υπολογιστης του AWG-9 ειναι ο 24-μπιτος 5400B, με δυνατοτητα 550.000 πραξεων ανά δευτερολεπτο, σημαντικά περισσοτερες απ' οποιουδηποτε άλλου αεροσκάφους. Περιπου η μισή του μνημη καταλαμβανεται απο λογισμικό αυτοελέγχου, αυτο-δοκιμων και αυτοεπισκευής!
Παράλληλα με το ραντάρ υπαρχει και το συστημα Ανιχνευσης και Παρακολουθησης Υπερυθρων (IRST) ALR-23. Πρόκειται για εναν παθητικό ανιχνευτή τοποθετημένο κατω από το ρυγχος σ' ένα μικρό ατρακτιδιο. Επιχειρησιακα δεν απεδωσε τα αναμενόμενα γι' αυτο αντικαθισταται απο μία τηλεοπτική κάμερα με φακό ζουμ, τη Νορθροπ AXX-1 ή TCS. Προερχόμενη από το ηλεκτρο-οπτικό συστημα TISEO των F-4 της USAF, δοκιμάστηκε το 1978 και η παραγωγή αρχισε το 1981. Χρησιμευει για αναγνωριση μακρινων στοχων, αεροσκαφων μέχρι τα 14 χλμ. και πλοιων μεχρι 80 χλμ.
Το AWG-9 συμπληρωνεται από την ψηφιακή ραδιοζευξη AN/ASW-27B, που μεταφερει πληροφοριες μεταξυ του F-14, του E-2 και του αεροπλανοφορου ή της βάσης ξηρας.
Ετσι καθε μελος της ομαδας διαθετει πληροφοριες και από τους αισθητήρες όλων των αλλων μελων, και έτσι μπορει να συντονιζεται ευκολότερα η δραση τους.
Εκτός από αυτά τα βασικά ηλεκτρονικα υπαρχει και πληθος άλλων· τα IFF APX-72



Από το 1983 παράγεται η βελτιωμένη έκδοση AIM-54C του πυραύλου Φοινικα. Η νέα έκδοση διαθέτει μεγαλυτερη εμβέλεια, μεγαλυτερο ύψος πτησης και δυνατότητα περισσοτέρων "g" χάρη στον προγραμματιζόμενο επεξεργαστη και νέους πυροσωλήνες και πομποδέκτες, ενω ταυτόχρονα είναι πιο ανθεκτικός στα ηλεκτρονικά αντίμετρα.

και -76, ασυρματοι UHF ARC-159 ή VHF/UHF ARC-192, TACAN ARN-84, Συστημα Ελεγχου Προσέγγισης Αεροσκαφών (ACLS) ARA-63A, ραδιοϋψομετρο, υπολογιστή δεδομένων αερος Γκαρέτ CP-1066/B, ραδιοπυξίδα, αδρανειακό σύστημα ναυτιλίας CAINS II ASN-92 (V) της Λίττον, και δεκτες / προειδοποιητές ρανταρ Μαγκναβοξ AN/APR-25/45 ή APR-27/50 ή ALR-67 εκτοξευτή αεροφυλλων / φωτοβολιδων Γκουντγιαρ ALE-39, συστημα παρεμβολων Σάντερς ALQ-100 η ALQ-126A κατω από το ρυγχος (στη θεση της τηλεκαμερας), και συστημα παρεμβολων επικοινωνιων Σαντερς / Μαγκναβοξ ALQ-91

Μεταξύ των ηλεκτρονικων πρεπει να προστεθει και το ατρακτιδιο φωτοαναγνωρισης TARPS που μπορουν να μεταφερουν απο το 1981 τρια F-14 σε καθε σμήνος Περιεχει δυο φωτογραφικές μηχανες κι ενα σαρωτη υπερυθρων, εχει μηκος 5,27 μ. ζυγιζει 800 κ και τοποθετειται στο φορεα ενος Φοινικα στο κοιλιακό τουνελ. Χρησιμευει για τακτική αναγνώριση μεσαιου και χαμηλου υψους, και ουσιαστικα αντικαθιστα τα RA-5 και RF-8 που αποσυρθηκαν

■ **Οπλισμός:** Ο εσωτερικος οπλισμος του Τόμκατ ειναι το κλασικο εξακανο περιστροφικο πυροβολο (τυπου Γκατλινγκ) 20 mm M61 Βουλκαν. Μεταφερονται 675 βληματα

Εξωτερικα μπορουν να μεταφερθουν μεχρι 6,6 τόννοι βομβων, ικανότητα όμως που ποτε δεν χρησιμοποιηθηκε Μεταφερονται ομως καθημερινα βληματα αέρος - αέρος. Για μικρές αποστασεις υπαρχουν τα Σαιντγουΐντερ AIM-9L και M με κατευθυνση υπερυθρων Και τα δυο έχουν δυνατότητα εκτοξευσης από καθε οψη του στοχου, και ειχαν ποσοστο επιτυχιας 73% στα Φωκλαντς

Για μεσαιες αποστασεις διατιθενται μεχρι εξι AIM-7E και F, με μέγιστες εμβελειες 44 και 100 χλμ. αντιστοιχα, με ημιενεργο καθοδηγηση ρανταρ.

Πιθανον να χρησιμοποιηθει και το ακριβεστερο AIM-7M στο μελλον

Στις μεγαλες αποστασεις, το F-14 ειναι μοναδικό: είναι το μόνο δυτικο μαχητικο που μπορει να μεταφερει μεχρι 6 βληματα AIM-54 Φοινιξ. Με βαρος 443κ. και μήκος 3,96 μ. το Φοινιξ ειναι το μεγαλυτερο δυτικο βλημα αέρος - αέρος. Η καθοδηγησή τους είναι μικτή. αυτόματος πιλότος ενημερωνόμενος απο το ρανταρ για την αρχική φαση της πτήσης και ενεργός καθοδηγηση ρανταρ κατα την προσεγγιση στα τελευταία 15-20 χλμ.

Η γόμωση ειναι 60 κ., ο έλεγχος πτήσης εκτελειται απο υδραυλικά ελεγχόμενα πτερυγια ουράς και υπαρχουν τριών ειδων πυροσωλήνες Για να επιτυχει τη μέγιστη του εμβελεια (της τάξης των 200 χλμ.) το βλήμα ακολουθει βαλλιστικη τροχιά ανεβαινοντας σε μεγάλο υψος και μετατρέποντας κατά την καθοδο τη δυναμική του ενέργεια σε κινητική. Στην περιοδο 1972-73 σε μια σειρα δοκιμων το AIM-54 απεδειξε την ικανότητά του να καταστρεφει ταυτόχρονα απο εναν μεχρι έξ. στόχους, σε ταχυτητες απο 0,6 μέχρ. 2,5 Μαχ και σε υψη από 15 μέχρ. 25 000 μ. Σε μια απο τις πιο εντυπωσιακές δοκιμές ένα F-14 στα 13 400 μ. και με 1,5 Μαχ εκτόξευσε ενα AIM-54 εναντιον ενός στόχου ταχυτητας 1,5 Μαχ και σε υψος 15 000 μ. από αποσταση 203 χλμ. Μετά 2,62 λεπτά και διαδρομή 134 χλμ., κατα τη διαρκεια της οποιας το βλημα εφθασε στα 31 500 μ. υψος, ο Φοινικας επληξε το στόχο του

Σε μια αλλη δοκιμη, εκτοξευθηκαν έξι βλήματα. το ένα μετα το αλλο, μέσα σε 38" εναντιον 6 στοχων σε αποστασεις από 90-120 ν.μ. (165-220 χλμ.) και ταχυτητες 0,6 - 1 1 Μαχ Μια βολη θεωρηθηκε ακυρη, μία απετυχε και τεσσερις πετυχαν αμεσα πλήγματα Τα πρωτα Φοινιξ ηταν AIM-54A, από τα οποια κατασκευασθηκαν περίπου 2.500 στην περιοδο 1973-1980 Το 1977 άρχισε η παραλληλη παραγωγη του μηχανολογικα απλοποιημένου AIM-54B και από το 1983 αρχισε να παραγεται κανονικα το AIM-54C (περισσότερα γι αυτό αργοτερα)

Οι μεταφορικές δυνατοτητες του F-14 είναι ποικιλες. Οι δυο εξωτερικοι πτερυγικοι φορεις μεταφερουν AIM-9, οι δυο εσωτερικοι AIM-9, AIM-7 η AIM-54, και υπαρχουν τέσσερις θεσεις κάτω απο την ατρακτο για AIM-54 η AIM-7 και δυο κάτω από τους αεραγωγους για δεξαμενές καυσιμων Μπορουν να μεταφερθουν μέχρι 8 βλήματα σε διαφορους συνδυασμους

Το Τόμκατ σε υπηρεσία

Οι πρωτες μοναδες του ναυτικου που εφοδιασθηκαν με F-14 ήταν η μοιρα αξιολόγησης συστηματων VX-4 και η εκπαιδευτική μοιρα VF-124 Γκανφαιτερς, το καλοκαιρι του 1972 Τον Οκτωβριο άρχισαν την εκπαιδευση τα πρωτα σμηνη και τα Τομκατ «βγηκαν στη θαλασσα» για πρωτη φορά το Σεπτεμβριο του 1974 με τις VF-1 Γουλφπακ και VF-2 Μπάουντι Χαντερς του Εντερπραιζ Ακολουθησαν αλλες 20 μοιρες μεχρι το 1985 και περιπου 25 μέχρι το 1988

Τα F-14 πηραν μερος στον πολεμο του Βιετναμ, χωρις ομως να πολεμήσουν: καλυψαν την εκκενωση της Σαιγκόν, δεν συναντησαν ομως M G

Το 1975 το «Τζων Κεννεντυ» πηρε τις μοιρες VF-14 και VF-32 στη Μεσογειο, όπου σε ασκησεις με τους Γάλλους, ειχαν 100% επιτυχια στην αναχαιτιση των Τζαγκουαρ και Μιραζ III. Το φθινόπωρο του 1976, κατα τη διαρκεια μιας ασκησης στον Ατλαντικο ενα Τομκατ. επεσε από το καταστρωμα του αεροπλανοφορου στη θαλασσα! Μετα από πολλές προσπαθειες και κατω από τα βλεμματα των Σοβιετικών, το ναυτικο καταφερε να ανελκυσει Τομκατ και Φοινικες

Το Δεκεμβριο του 1983 τα F-14 πέταξαν αρκετές αναγνωριστικες αποστολες με TARPS πανω απο το Λιβανο και αντιμετωπισαν αντιαε-

ροπορικά πυρά, χωρίς όμως τα τελευταία να βρουν το στοχο τους

Οι μόνες πραγματικές αερομαχίες με Τόμκατ έγιναν με λιβυκά αεροσκαφη στις 19 Αυγούστου 1981 και στις 4 Ιανουαριου φέτος στη Μεσόγειο, σε διεθνή υδατα.

Στην πρωτη περίπτωση η Λιβύη, διεκδικωντας μεγαλυτερη ζωνη χωρικων υδάτων, απειλησε τους Αμερικανους, παρουσιαζοντας το χωρο των ασκησεων σαν δικό της. Εγιναν διάφορες παραβιασεις του χωρου, που αναχαιτίσθηκαν όμως χωρίς επιπλοκές Κατά τις 6 όμως το πρωι της 19ης Αυγουστου, όταν δύο Τόμκατ κατευθυνθηκαν για να αναχαιτισουν δυο στόχους, παρατήρησαν ότι τα «εχθρικά» αεροσκάφη ειχαν ξεκινησει ελιγμους μαχης και κατευθυνονταν προς το μέρος τους Στα 13 χλμ. αναγνωρισθηκαν σαν Sukhoi Su-22 Fitter και λιγο μετά, ένα απο αυτα εκτόξευσε ένα βλημα εναντιον του πλησιεστερου F-14. Μ' ένα συνεχή ελιγμό αποφυγής, το βλήμα έχασε το στόχο του, και τα Φιττερ, που εσπευσαν να απομακρυνθούν εγιναν με τη σειρά τους στοχοι Τα Τόμκατ εστριψαν μέσα στις τροχιες τους και βρεθηκαν από πισω τους. Εκτοξευθηκαν δυο Σαϊντγουιντερ από μικρή απόσταση και τα δυο Σουκχοι καταστραφηκαν Η πρωτη αυτη αερομαχια μεταξύ μαχητικων μεταβλητης γεωμετριας διηρκεσε μόλις 45"

Η δευτερη αερομαχια στις 4.1.89, μεταξυ δυο F-14 και δυο MiG-23 της Λιβυης περιγραφτηκε αναλυτικα στο προηγουμενο αλλα και σε αλλες σελιδες αυτου του τευχους της «Π»

Αναμφιβολα το Τομκατ εχει εμπλακει και σε άλλες αερομαχιες στα χέρια Ιρανων πιλότων Τα 80 F-14 που παραδόθηκαν στην Περσια το 1976-78 υποστηρίχθηκαν αρχικά από ένα σημαντικό αριθμό Αμερικανων τεχνικων. Μετα την επανασταση του 1979 ομως, η επιχειρησιακή τους κατάσταση παρεμεινε σκοτεινη Μεχρι προσφατα πίστευαν ότι υπήρχαν λιγότερα από δέκα αξιόμαχα Τόμκατ, λόγω δυσκολιων συντήρησης κι οτι αυτά χρησιμοποιουνταν περισσότερο σαν αεροσκαφη έγκαιρης προειδοποιησης λόγω μεγαλης εμβέλειας του AWG-9 Τελευταια όμως ηλθαν στο φως αναφορές, που μιλουν για πανω απο 20 αξιόμαχα αεροσκάφη και πιθανά καταρριφθεντα F-14 από Ιρακινους πιλότους

Στις αρχες της δεκαετιας του 1970, το Τόμκατ εξετασθηκε σαν πιθανή αγορά κι απο άλλες δυναμεις. Τελικά η Αυστραλία και ο Καναδας αγορασαν το F-18 για οικονομικους λόγους, η Ιαπωνια, η Σ Αραβια και το Ισραήλ προτιμησαν το F-15, η RAF το Τορνέιντο ADV και η USAF το F-15.

Ετσι μέχρι στιγμής το Τόμκατ βρισκεται μονο στα χέρια του Αμερικανικου Ναυτικου και της Ιρανικης Αεροποριας Και βεβαια για τους περισσότερους θα παραμείνει ένας άγνωστος αντίπαλος, καθως το κόστος του εξακολουθει να θεωρειται πολυ υψηλό

Πετώντας το Τόμκατ: χειρισμός και επιδόσεις

Ουσιαστικά το F-14 δεν έχει αλλες ιδιαιτεροτητες εκτός από μια ταση να πεφτει σε επικινδυνη επιπεδη περιδινηση σε ορισμένες συνθηκες. Μπορεί να πετα σε γωνιες προσβολης 24° - 38°, αν και χρειάζεται ιδιαιτερο ταλέντο, καθως σ' αυτές τις συνθήκες τα χειριστηρια δεν ανταποκρινονται οπως συνήθως Κατά την προσεγγιση, γωνια άνω των 28° προκαλει εμφανιση ταλαντωσεων κατά τον καθετο και διαμηκη αξονα. Σε αναλογες γωνιες, λιγες στροφές στους κινητηρες διευκολυνουν την εμφανιση παλμωσης συμπιεστη

Για απογειωση (από βαση ξηρας) το Τόμκατ χρειάζεται περι τα 400 μ. και πλήρη μετακαυση, ενω για προσγειωση 820 μ. Απο αεροπλανοφόρο όμως, ο καταπελτης επιτρέπει την απονηωση με μέγιστο βαρος 3.372 κ. με μόνο 10 κομβους ταχυτητα ανέμου, επιταχυνοντας το Τόμκατ από 0 σε 275 χαω σε 2,5"

Για προσνηωση η ταχυτητα ειναι 212 - 227 χαω και η γωνια προσβολης μόλις 10,8° Αυτό επιτρέπει στον πιλότο να βλεπει ολοκληρο το αεροπλανοφορο σ' αυτην τη φαση

Εκτος από τους κινητηρες του, που ειναι ευαισθητοι στην παλμωση (το 1980 παρουσιαζόταν μια σε καθε 1000 ωρες πτησης) και όχι αρκετά ισχυροί, το μονο αλλο προβλημα του Τομκατ ειναι η επιπεδη περιδινιση (flat spin). Σε μεγάλες γωνιες προσβολής, για να κλινει το αεροσκαφος πρέπει να χρησιμοποιηθουν τα πηδάλια διευθυνσης Μερικές φορες όμως, παρα την υπαρξη του συστήματος ελεγχου πτήσης, τα πηδάλια εφαρμοζαν υπερβολικες δυναμεις και το F-14 άρχιζε μια περιδίνηση με την άτρακτο οριζοντια, που ήταν μη ανατάξιμη κατασταση Από το 1981 και μετα όμως ένα νέο σύστημα διασυνδεσης αϊλερονς - πηδαλίων διευθυνσης (ARI-1X) στον έλεγχο πτησης, πρακτικά εξάλειψε το πρόβλημα.

Από αποψη επιδόσεων, το Τόμκατ φθανει τα 2,34 Μαχ σε μεγάλα υψη, (σε δοκιμες έφθασε τα 2,41 Μαχ με περιθώρια για περισσοτερα) και είναι σαφως υπερηχητικό (1,2 Μαχ) σε μικρα. Ο αρχικος βαθμός ανοδου του είναι 9150 μαλ., ίδιος με του προκατόχου του F-4, αλλα σαφως μικρότερος άλλων μαχητικων (π.χ F-15, F-1045 = 15.000 μαλ., Μιραζ 2000 = 18 000 μαλ, Κφιρ = 14 000 μαλ). Η σχετικά μικρή ωση των κινητήρων του αντισταθμίζεται από την αριστη αεροδυναμική του, και η ευελιξια ειναι εξαιρετική παρά το λόγο ώσης. βάρους 0,73:1.

Ισως και γιατί η πραγματική πτερυγική φορτιση ειναι πολύ μικρότερη της ονομαστικής, λόγω του σχηματος της ατρακτου. Η επιχειρησιακή του οροφη ξεπερνά τα 17 000 μ. Μπορει να επιταχυνει από τα 0,8 Μαχ στα 1,8 Μαχ μεσα σε 2

Σε μαχιμες αποστολές, φορτωμένο με 4 AIM-54, Phoenix, 2 AIM-7, 2AIM-9 και 2 δεξαμενές, εκτελεί απονήωση και άνοδο με πλήρη επαυξηση, φθάνει 550 χλμ. μακριά από το αεροπλανοφορο με 750 χαω και περιπολει επι 50 πριν επιστρεψει. Για ανασχεση, χρησιμοποιωντας πλήρη επαυξηση, με το παραπανω φορτίο και με ταχυτητα 1,5 Μαχ, φθάνει σε αποσταση 250 χλμ

Εχει επιδειχθεί η ικανοτητα καταρριψης MiG-25 (2,8 Μαχ - 22 000 μ.) από αποσταση 95 χλμ (F-14 σε 1,2 Μαχ - 12 500 μ.) και βλημάτων επιφανειας (0,75 Μαχ - 15 μ.) από αποσταση 40 χλμ.

Τα νέα Τόμκατ

Οταν άρχιζε η παραγωγή του F-14, υπολογιζόταν ότι μετά από 67 F-14A θα ακολουθουσαν αρκετές εκατοντάδες F-14B με κινητήρες F401-PW-400, παράγωγα του προγράμματος ATE και «εξαδέλφους» των F100 των F-15. Το πολύ φιλόδοξο αυτο προγραμμα όμως απέτυχε και το Τόμκατ έμεινε με τους TF 30. Με την εισαγωγή στην υπηρεσία όμως το 1984 των F110-GE της General Electric για τα F-16, το ναυτικό αποφάσισε να χρησιμοποιησει μια παραλλαγή του νέου κινητηρα για τα F-14. Ετσι, στις 1/11/86 πρωτοπέταξε το F-14A (Plus) με τους νέους κινητηρες, ωσης 12 250 κ. Οι F110-GE-400 διαφέρουν από τους -100 της USAF στο μακρυτερο αυλό εξαγωγής τους

Εχουν λόγο παράκαμψης 0,87:1, ροη αέρα 118 κ. / λεπτο, ειδική ωση 104 κ./κ.αερ. και βαρος 1.740 κ.

Διαθετουν προσυμπιεστή 3 βαθμιδων, συμπιεστή υψηλής πιεσης 9 βαθμιδων, δακτυλιοειδή θάλαμο καυσης, μονοβαθμιο στρόβιλο υψηλης πίεσης, στρόβιλο χαμηλής πιεσης δυο βαθμιδων, και βεβαια δυο άξονες. Εκτός από πολυ μεγαλύτερη ωση είναι και... ανεπιδεκτοι πάλμωσης και χρειαζονται γενική επισκευη καθε 8 χρόνια περιπου

Με αυτους, τα F-14A (Plus) έχουν κατα πολυ βελτιωμένη επιταχυνση, βαθμό ανοδου, (+20%) διαρκεια περιπολιας (90 στα 550 χλμ.) ακτινα αναχαίτισης (400 χλμ με 1,5 Μαχ) και ευελιξια

Συγχρόνως με το A (Plus), το 1984 άρχιζε και η εξέλιξη του νέου Τόμκατ, του F-14D που ονομασθηκε και Σουπερ Τομκατ (μαζί με το A (Plus)).

Το D εχει νέα, βελτιωμένα ηλεκτρονικά επιπλέον των νέων κινητήρων Θα διαθέτει το συστημα παρεμβολών Γουέστινγκχαουζ / ITT ALQ-165 (ASPJ), τη ραδ.οζευξη JTIDS νέο HUD της Καιζερ, νέο συστημα κάμερας υπερυθρων και προειδοποιητή / αναλυτή ραντάρ Ίττεκ ALR-67 Το ραντάρ του θα είναι

Το δευτερο μέλος του πληρωματος στο Tomcat παιζει σπουδαιο ρόλο στον έγκαιρο εντοπισμό μιας απειλής καθως και στη μειωση του φορτου του μπροστινου χειριστή. Εδω βλέπουμε το δευτερο χειριστη (πλοηγός και χειριστης ραντάρ και οπλικών συστημάτων) να προετοιμάζει την επάνω οθονη του ραντάρ AWG-9





Εκτόξευση πυραύλου AIM-54C Phoenix από F-14. Ο πύραυλος αυτος έχει εμβέλεια πανω από 200 χλμ., ζυγιζει 443 κιλά και εχε. μηκος 3,96 μ. Η καθοδηγηση του προς τα στοχο γινεται με μικτό τρόπο: Στην αρχική φάση της πτήσης του κατευθυνεται παιρνοντας στοιχεια απο το ραντάρ του αεροπλανου, και στη συνέχεια ενεργοποιει το δικο του αυτονομο ραντάρ που κρύβεται στο ρύγχος του και με αυτό προσεγγιζει το στόχο για τα τελευταια 15-20 χλμ.

το APG-71, ένα υβρ.διο του AWG-9 και του APG-70 του F-15C. Το APG-71 θα έχε. ψηφιακους επεξεργαστές σημάτων και στοιχειων, ψηφιακό συνθέτη συχνοτήτων, ψηφιακές οθόνες, πολυκαναλικό δεκτη, νέα κεραία, βελτιωμένο έλεγχο σαρωσης και πρόνοια για μελλοντικές επεκτασεις στο χωρο των μεσαιων συχνοτητων επαναληψης παλμών (καλύτερη κατοπτευση). Το νέο ραντάρ θα εχει βελτιωμένες ικανότητες ανίχνευσης,



Το υπ' αριθμόν «107» F-14A Tomcat του USS. Kitty Hawk (CV633), βαμμένο με το παλιό Light Gull Grey καμουφλάζ. Προσέξτε την έκταση των φθορών στις επάνω επιφάνειες, καθώς και τον εκπαιδευτικό AIM-9L στον πτερυγικό φορέα.



παρακολούθησης και αντοχής στα ECM. Θα μπορεί επίσης να δίνει πληροφορίες και για το είδος / τύπο του αεροσκάφους που παρακολουθείται.
Νέες οθόνες παρουσίασης στοιχείων, όμοιες με των F/A-18 θα εμφανισθούν στα κόκπιτ, και όλα τα ηλεκτρονικά θα συνδεθούν με διπλό αγωγό δεδομένων. Κεντρικοί ρυθμιστές θα είναι δύο υπολογιστές CDC AYK-14, 13 φορές πιο γρήγοροι απ' ότι ο σημερινός κεντρικός υπολογιστής. Άλλα νέα στοιχεία είναι τα νέα εκτινασσόμενα καθίσματα Μάρτιν - Μπέικερ NACES και η ικανότητα μεταφοράς και εκτόξευσης βλημάτων AIM-120 και AIM-54C.
Τα AIM-54C είναι οι ψηφιακοί Φοίνικες, των οποίων η εξέλιξη άρχισε το 1976 και η κανονική παραγωγή το 1983. Έχουν δυνατότητα καταστροφής στόχων σε μεγαλύτερες αποστάσεις, μεγαλύτερα ύψη και περισσότερα G χάρη στον προγραμματιζόμενο επεξεργαστή, τους νέους πυροσωλήνες / πομποδέκτες / αυτόματο πιλότο κ.λπ., ενώ συγχρόνως είναι πιο ανθεκτικοί στα ECM.

Επίλογος

Μέχρι τώρα έχουν κατασκευασθεί πάνω από 570 Τόμκατ, και προβλέπεται να φθάσουν τα 899. Ήδη άρχισε η παραγωγή των F-14 A (Plus) από τα οποία το ναυτικό σκοπεύει να αγοράσει σχετικά λίγα (38-70). Θα αγοράζει όμως 12 F-14D το χρόνο, με παραδόσεις από το Μάρτιο του 1990, και θα μετατρέπει τα A και A (Plus) σε D. Μόνο 127 νέα D θα κατασκευασθούν, αλλά θα μετατραπούν περίπου 400 παλιότερα μοντέλα σε D και το 1998 όλα τα Τόμκατ του στόλου θα είναι D.
Χάρη στους νέους κινητήρες και τα προηγμένα ηλεκτρονικά, τα νέα F-14 θα παραμείνουν αξιόμαχα μέχρι τη νέα χιλιετηρίδα. Καθόλου άσχημη επίδοση σε μια τόσο δύσκολη αποστολή.

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία: • F-14 Mike Spick, Salamander Publ. • West's Modern Fighters, Doug Richardson, Salamander Publ. • F-14 Tomcat, Osprey Publ. • Jane's All The World's Aircraft • Περιοδικά: AWST 16/11/87, 7/9/87, Fl. Int. 11/4/87

GRUMMAN F-14 TOMCAT
ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Τύπος: Διθέσιο, [illegible] μαχητικό [illegible] αεροπλανοφόρου, πολλαπλού ρόλου.

[illegible] 412A, ώσης 20.900 [illegible] στροβιλοκινητήρες διπλής ροής General Electric F110-GE-400, ώσης 29.000 λιβρών.

[illegible] 19,1 m, ύψος: 4,88 m, επιφάνεια πτερύγων: 52,49 [illegible] (πλήρως εκτεταμένες).

Βάρη: Κενό 17.000 κιλά, μικτό 24.948 κιλά, μέγιστο 32.658 κιλά.

Επιδόσεις: Μέγιστη ταχύτητα: 2517 km/h ή 2,34 Mach σε μεγάλο ύψος, 1470 km/h ή 1,2 Mach σε [illegible] σε μέσο μικτό βάρος. Επιχειρησιακή οροφή: πάνω [illegible] εξωτερικές δεξαμενές: 3.200 χλμ.

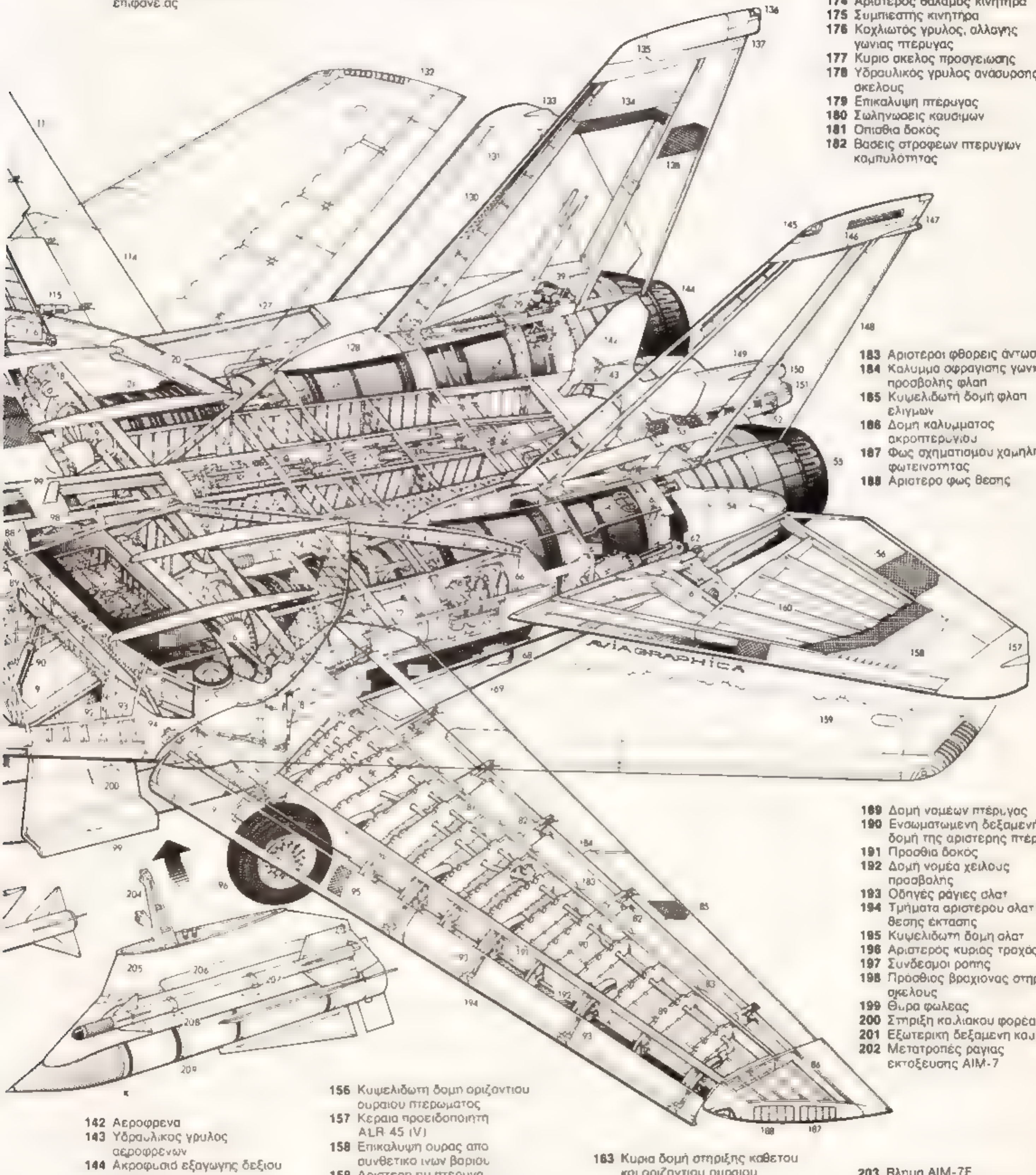
[illegible] Ένα εξάκαννο περιστροφικό πυροβόλο M61A1 των 20 mm στην άτρακτο. Τυπικά φορτία: [illegible] Sparrow και 4 ή 2 Sidewinder ή 6 Phoenix και 2 Sidewinder. Μέγιστο εξωτερικό φορτίο σε αποστολές κρούσης: 6.577 κιλά.

F-14A TOMCAT
ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ ΤΟΜΗΣ

1 Σωλήνας Πιτό
2 Σημείο κεντραρισματος δέσμης
3 Ρυγχος από φαιμπεργκλας
4 Συστοιχία κεραιών IFF
5 Κεραία ραντάρ
6 Μηχανισμός κίνησης κεραίας
7 Κοιλιακή κεραία του ALQ-100
8 Κοίλωμα συνέχειας κάνης πυροβόλου
9 Χώρος ηλεκτρονικών του ραντάρ
10 Σύστημα αδρανειακής πλοήγησης AN/ASN-92
11 Στροφέας ρυγχους
12 Σωλήνας ανεφοδιασμού σε πτήση
13 Κεραία ραδιοπυξίδας
14 Αεραγωγός αποσταγονοποίησης αλεξίνεμου
15 Αισθητήρας θερμοκρασίας
16 Πρόσθιο αεροστεγές διάφραγμα κόκπιτ
17 Αισθητής γωνίας προσβολής
18 Φώτα σχηματισμού
19 Κάνες πυροβόλου
20 Θυρίδες ρινιαίου σκέλους
21 Σχισμές αερισμού πυροβόλου
22 Ποδωστήρια
23 Βαλβίδα συμπίεσης κόκπιτ
24 Οθόνη ραντάρ πλοήγησης
25 Χειριστήριο
26 Στήριγμα πίνακα οργάνων
27 HUD
28 Τμήματα αλεξίνεμου
29 Κάλυμμα καλύπτρας
30 Λαβή εκτίναξης καθίσματος
31 Προσκέφαλο καθίσματος
32 Εκτινασσόμενο κάθισμα
33 Δεξιά κονσόλα οργάνων
34 Μανέτες ισχύος
35 Αριστερή κονσόλα οργάνων
36 Κεφαλή Πιτό
37 Λαβή απόρριψης καλύπτρας
38 Σκαλοπάτι
39 Πυροβόλο Βουλκαν M61
40 Στήριγμα ρινιαίου σκέλους
41 Σύνδεσμος με καταπέλτη
42 Σύνδεσμος σε θέση εκτόξευσης
43 Διπλός τροχός ρινιαίου σκέλους
44 Πτυσσόμενη σκάλα
45 Βλήματα AIM-54 Φοίνιξ
46 Παλέτα βλήματος
47 Δεξαμενή πυρομαχικών πυροβόλου
48 Πίσω σκαλοπάτι
49 Σωλήνας τροφοδοσίας πυρομαχικών
50 Πίνακας ελέγχου οπλισμού
51 Σκαλοπάτι
52 Χειριστήριο Οθόνης Τακτικών Δεδομένων
53 Πίνακας οργάνων χειριστού ηλεκτρονικών
54 Εκτινασσόμενο κάθισμα
55 Χείλος δεξιού αεραγωγού
56 Ράγιες εκτόξευσης καθίσματος
57 Πίσω οριζόντιο κάλυμμα κόκπιτ
58 Ρυθμιστής ηλεκτρικού συστήματος
59 Οπίσθιος χώρος ηλεκτρονικών
60 Αγωγός απόρριψης οριακού στρώματος
61 Χείλος αριστερού αεραγωγού
62 Ρελέδες ηλεκτρικού συστήματος
63 Άξονας ανασυρόμενου πτερυγίου
64 Αριστερός αεραγωγός
65 Φωλέα ανασυρόμενου πτερυγίου
66 Φως θέσης
67 Κινητές ράμπες εισαγωγής αέρα
68 Εισαγωγή αέρα για σύστημα ψύξης
69 Υδραυλικοί γρύλοι ράμπας εισαγωγής αέρα
70 Σωληνώσεις
71 Υπολογιστής στοιχείων αέρος
72 Εναλλάκτης θερμότητας
73 Αγωγός εξόδου αέρα από εναλλάκτη
74 Δεξαμενές καυσίμων πρόσθιας ατράκτου
75 Στροφέας καλύπτρας
76 Σωλήνας καλωδιώσεων και ράβδων ελέγχου
77 Ράβδοι ελέγχου
78 Κεραία UHF/TACAN
79 Υδραυλικός γρύλος ανασυρόμενου πτερυγίου
80 Δεξιό ανασυρόμενο πτερύγιο, σε εκτεταμένη θέση
81 Κυψελιδωτή δομή
82 Φως θέσης
83 Φωλέα τροχού
84 Θυρίδα απόρριψης δεξιού αεραγωγού
85 Εύκαμπτος άξονας κίνησης σλατς / φλαπς
86 Ραχιαίο κάλυμμα
87 Ραχιαία διαμήκης δοκός ατράκτου
88 Κεντρικός κινητήρας κίνησης σλατ / φλαπ
89 Υδραυλική γεννήτρια ανάγκης
90 Υδραυλικός γρύλος θυρίδας παράκαμψης
91 Θυρίδα παράκαμψης εισαγωγής
92 Αριστερός αεραγωγός εισαγωγής
93 Κέρας σφράγισης σταθερού τμήματος πτέρυγας
94 Τηλεσκοπικός άξονας κίνησης σλατ / φλαπ
95 Έδρανο στροφέα αριστερής ημιπτέρυγας
96 Κιβώτιο σύνδεσης ημιπτερυγών
97 Ενσωματωμένη στο (96) δεξαμενή καυσίμων
98 Σύνδεσμος δοκού ατράκτου και κιβωτίου πτέρυγας
99 Κεραία IFF/Ραδιοζεύξης UHF
100 Κυψελιδωτή επικάλυψη
102 Αεροφράκτες - ενισχυτικά σταθερού τμήματος πτέρυγας
103 Κιβώτιο γραναζιών άξονα κίνησης σλατ / φλαπ
104 Δεξαμενή καυσίμου ενσωματωμένη στη δομή της δεξιάς ημιπτέρυγας
105 Άξονας κίνησης σλατ
106 Ράγιες - οδηγοί των σλατ
107 Τμήματα των δεξιών σλατ σε θέση έκτασης
108 Δεξιό φως θέσης
109 Φώτα σχηματισμού χαμηλής φωτεινότητας
110 Κάλυμμα ακροπτερυγίου
111 Τμήματα των φλαπ ελιγμών σε θέση έκτασης
112 Αριστεροί φθορείς άντωσης (σποιλερς)
113 Υδραυλικοί γρύλοι σποιλερς
114 Εσωτερικό τμήμα των φλαπ (φλαπ προσνήωσης) σε θέση έκτασης
115 Υδραυλικός γρύλος εσωτερικού φλαπ
116 Άξονας κίνησης φλαπ ελιγμών
117 Κοχλιωτός γρύλος αλλαγής γωνίας πτέρυγας
118 Βάση στροφέα δεξιού σκέλους προσγείωσης
119 Συμπιεστής δεξιού κινητήρα
120 Πλάκες σφράγισης σταθερού τμήματος πτέρυγας
121 Στροβιλοκινητήρας TF 30
122 Δεξαμενές οπίσθιας ατράκτου
123 Σύνδεσμος διαμήκους δοκού
124 Μονάδες τεχνητής αίσθησης συστήματος ελέγχου πτήσης
125 Βραχίονες ελέγχου οριζόντιου ουραίου πτερώματος
126 Δεξιός θάλαμος κινητήρα
127 Πνευματική σφράγιση σχισμής πτέρυγας
128 Κάλυμμα βάσης κάθετου σταθερού
129 Σύνδεσμοι στήριξης δοκού σταθερού
130 Χείλος προσβολής δεξιού κάθετου σταθερού
131 Δεξιό ολοκίνητο ουραίο πτέρωμα
132 Δεξιά ημιπτέρυγα
133 Κεραία ουράς προειδοποιητή ALR 45
134 Κυψελιδωτή δομή επικάλυψης σταθερού
135 Κάλυμμα κεραίας άκρου κάθετου σταθερού
136 Φως πλεύσης ουράς
137 Κεραίες ECM



138 Κυψελιδωτη δομη πηδαλιου
139 Υδραυλικός μοχλος πηδαλιου διευθυνσης
140 Τμήμα μετακαυσης
141 Μοχλος ελεγχου εξαγωγης κινητηρα, μεταβλητης επιφανε ας



142 Αεροφρενα
143 Υδραυλικος γρυλος αεροφρενων
144 Ακροφυσιό εξαγωγης δεξιου κινητηρα
145 Φως αποφυγης συγκρουσης
146 Φως σχηματισμου
147 Κεραια ECM
148 Αριστερο πηδαλιο διευθυνσης
149 Καλυμμα ουρας («τηγανιτα»)
150 Αγωγος απορριψης καυσιμων
151 Κεραια ECM
152 Αγκιστρο πεδησης
153 Εκτοξευτης αεροφυλλων / φωτοβολιδων ALE-29A
154 Πεταλα σφραγισης ακροφυσιου
155 Αριστερο ακροφυσιο
156 Κυψελιδωτη δομη οριζοντιου ουραιου πτερωματος
157 Κεραια προειδοποιητη ALR 45 (V)
158 Επικαλυψη ουρας απο συνθετικο ινων βαριου
159 Αριστερη ημιπτερυγα
160 Δομη ολοκινητου οριζοντιου πτερωματος
161 Βαση στροφεα οριζοντιας ουρας
162 Βαση αυλου εξαγωγης
163 Κυρια δομη στηριξης καθετου και οριζοντιου ουραιου πτερωματος
164 Γριλιες αερα ψυξης
165 Υδραυλικός γρυλος κινησης οριζοντιας ουρας
166 Υδραυλικα στοιχεια
167 Ταινια φωτισμου σχηματισμου
168 Εισαγωγη αερα για ψυγειο λαδιου
169 Αριστερό κοιλιακό πτερυγιο
170 Διαμερισμα παρελκομένων
171 Κοιλιακες θυριδες προσιτοτητας κινητηρα
172 Δεξαμενή υδραυλικων
173 Αγωγοι αέρα διαρροης
174 Αριστερος θαλαμος κινητηρα
175 Συμπιεστής κινητήρα
176 Κοχλιωτός γρυλος, αλλαγης γωνιας πτερυγας
177 Κυριο σκελος προσγειωσης
178 Υδραυλικός γρυλος ανάσυρσης σκελους
179 Επικαλυψη πτερυγας
180 Σωληνωσεις καυσιμων
181 Οπισθια δοκος
182 Βασεις στροφεων πτερυγιων καμπυλοτητας
183 Αριστεροι φθορεις άντωσης
184 Καλυμμα σφραγισης γωνιας προσβολής φλαπ
185 Κυψελιδωτή δομή φλαπ ελιγμων
186 Δομη καλυμματος ακροπτερυγιου
187 Φως σχηματισμου χαμηλής φωτεινοτητας
188 Αριστερο φως θεσης
189 Δομή νομέων πτέρυγας
190 Ενσωματωμενη δεξαμενή στη δομή της αριστερης πτέρυγας
191 Προσθια δοκος
192 Δομή νομέα χειλους προσβολής
193 Οδηγές ράγιες σλατ
194 Τμήματα αριστερου σλατ σε θεσης έκτασης
195 Κυψελιδωτη δομη σλατ
196 Αριστερός κυριος τροχός
197 Συνδεσμοι ροπης
198 Προσθιος βραχιονας στηριξης σκελους
199 Θυρα φωλεας
200 Στηριξη κοιλιακου φορέα
201 Εξωτερική δεξαμενη καυσιμων
202 Μετατροπές ραγιας εκτοξευσης AIM-7
203 Βλημα AIM-7F
204 Στήριγμα φορεα πτερυγας
205 Λοξος φορέας πτέρυγας
206 Ραγια εκτοξευσης AIM 9
207 Βλημα AIM-9C
208 Παλετα βλήματος AIM-54
209 Βλημα AIM-54 Φοινιξ



Το βραδυ της Τεταρτης 4 Ιανουαριου 1989, η παγκόσμια κοινή γνωμη μάθαινε άλλο ένα περιστατικό της χρονιας πλέον αμερινολιβυκής κρισης. Δυο μαχητικά F-14 Tomcat που εξορμουσαν από το αμερικανικο αεροπλανοφορο Kennedy κατερριπταν δυο λιβυκά «αναγνωριστικα» MiG-23 Flogger πάνω από τη νοτιοανατολικη Μεσόγειο. Το γεγονος αυτό συνέβαινε σε μια στιγμή που ειχε ηδη σημειωθει μια θεαματική προσέγγιση των δυο Υπερδυνάμεων, οι οποιες, εκτός των αλλων στόχων που επιδιωκουν, επιθυμούν να περιορίσουν σταδιακά τις περιφερειακές συγκρουσεις.

Επειδή οι τεταμένες αμερικανολιβυκές σχεσεις αποτελουν εδω και πολλα χρονια μια σημαντική εστία αναφλεξης στη Μεσόγειο, το επεισόδιο αυτο έκανε πολλούς να πιστέψουν σε μια νέα φαση αμερικανολιβυκων «αψιμαχιών». Η μονη αντιθετη αποψη ήταν οτι το περιστατικό αυτό συνεβαινε λιγο πριν απο το τέλος της δευτερης θητειας του Προέδρου Ρήγκαν, ο οποιος, αν και ξεκινησε την προεδρική του σταδιοδρομια ως «ιέραξ του πολέμου», επιθυμουσε να την κλεισει ως «περιστερά της ειρήνης».

Αξιζει πραγματι να παρακολουθησουμε βημα - βήμα την εξέλιξη μιας συνηθισμένης περιπολίας, μιας από τις τόσες καθημερινες αποστολές των πιλοτων του αμερικανικού Πολεμικού Ναυτικού, που κατεληξε στο γνωστό αυτό αποτέλεσμα.

Το συμβατικό αεροπλανοφορο "J.F. Kennedy 67" (εκτοπισματος 64.000 τόννων) είναι ένα από τα αεροπλανοφόρα που κατά καιρους εναλλασσονται στη Μεσόγειο. Ο 6ος στόλος περιλαμβανει στη δυναμή του ένα και σε περιόδους κρισης δυο αεροπλανοφορα. Καθε αεροπλανοφορο αποτελεί τη βάση μιας «ολοκληρωμένης μοναδας κρουσης» που περιλαμβανει 12 με 17 σκαφη επιφανειας, εκ των οποιων δυο καταδρομικα, δύο αντιτορπιλικά, τέσσερις φρεγατες, μια αποβατική μοναδα με αρματαγωγά και δυο χιλιαδες πεζοναυτες και άλλα βοηθητικα πλοία (πετρελαιοφορα, σκαφη ανεφοδιασμου και επισκευων κ.ά.). Το «κεντρο μαχης» καθε αεροπλανοφορου, συνεργαζόμενο με τα ραντάρ των αεροπλάνων έγκαιρης προειδοποιησης που μεταφερει, μπορεί να καλυψει μια μεγαλη θαλασσια ή μη περιοχή γυρω του και να συντονισει τη διεξαγωγη πολλαπλων αεροναυτικων επιχειρήσεων

Το Kennedy περιπολουσε αρκετό καιρο (εξι περιπου μηνες) στη Μεσόγειο και επρόκειτο να αντικατασταθει από το πυρηνοκίνητο "Theodore Roosevelt 71". Απο τα 85 - 90 αεροπλανα που φέρει, τα 24 F-14 (με διμελές πλήρωμα) αποτελούν την αιχμη του δορατός του. Εξοπλισμένα με ένα πυροβολο των 20 mm, μπορούν να φερουν εως και οκτω πυραυλους αέρος - αέρος (Sidewinder υπερυθρης ακτινοβολιας ή κατευθυνόμενους με ρανταρ Sparrow). Τα F-14 περιπολούν συνηθως γυρω από τα αεροπλανοφορα, από τα οποία εξορμουν, για να τους προσφέρουν αεροπορικη κάλυψη. Ενώ το Kennedy βρισκόταν σε απόσταση 127 μιλίων νοτίως της Κρήτης, δύο F-14 απογειωθηκαν στις 11.00 το πρωί για μια συνηθισμένη περιπολία. Σε απόσταση 70 μιλίων από τις λιβυκές ακτές τα ισχυρά ραντάρ τους εντόπισαν δύο «όχι φιλικά» αεροπλάνα που κατευθυνονταν προς τα βόρεια δηλαδή προς τα F-14. Οι Αμερικάνοι πιλότοι άλλαξαν επανειλημμένα πορεία (τουλάχιστον 5 φορές όπως αργοτερα ισχυρίστηκαν), αλλά τα «άλλα» αεροπλάνα ακολουθησαν τους ελιγμους τους, τηρωντας συνέχεια θέση «μέτωπο προς μέτωπο». Τα αμερικανικα ρανταρ προειδοποιησαν τους πιλοτους τους, ότι καποια άλλα ραντάρ λειτουργουσαν ήδη σε διαμορφωσεις «εγκλωβισμού και επιθεσης», πραγμα που σήμαινε ότι τα αντιπαλα ραντάρ τροφοδοτουσαν ήδη τους πυραυλους των αεροπλάνων τους με δεδομένα για τη θέση των F-14. Μετά από 9 λεπτά ελιγμών και σφυγμομέτρησης των αντιδρασεων της άλλης πλευρας σημειωθηκε η οπτική επαφή. Πολύ νωριτερα όμως ο αρχηγός του αμερικανικού σχηματισμού, εκτιμώντας την κατάσταση και κρίνοντας ότι υπήρχε κινδυνος για την ασφαλεια των αεροπλάνων του σχηματισμού του και ενδεχομενως και για την ασφαλεια του αεροπλανοφορου του, αποφάσισε να αντιδράσει.

Αγνοούμε τις οδηγιες που οι Αμερικανοι πιλότοι έχουν για τέτοιες περιπτωσεις, αλλα η απόφαση του αρχηγου του σχηματισμού, χωρις προηγουμενη διαβουλευση με το αεροπλανοφορο του, μας επιτρεπει να πιθανολογήσουμε ότι υπαρχουν μόνιμες οδηγίες για εμπλοκή σε αερομαχια εάν θεωρηθει οτι απειλούνται τα αεροπλανα ή το αεροπλανοφόρο.



Η ΚΑΤΑΡΡΙΨΗ ΤΩΝ ΛΙΒΥΚΩΝ MiG-23

Η «Πτήση» παρουσιάζει ένα εκτεταμένο χρονικό ειδικού συνεργάτη για την πρόσφατη αερομαχία μεταξύ αμερικανικών και λιβυκων αεροπλανων στην Ανατολική Μεσογειο. Τα διάφορα στοιχεία αυτού του επεισοδίου που δόθηκαν στη δημοσιότητα είναι πράγματι συγκλονιστικά.

Το αεροπλανοφόρο J.F. Kennedy, απ' όπου είχαν ξεκινήσει τα δυο αμερικανικά F-14.

Εκεινη τη στιγμή τα δυο F-14 κατευθυνονταν παντα προς τις λιβυκές ακτές και η αποσταση απ' αυτές ειχε μειωθει στα 40 μιλια. Στις 12.01' και 20" και 12.01' και 32" εκτοξευθηκαν αντίστοιχα δύο Sparrow, χωρις όμως να βρουν το στόχο τους. Τοτε έγινε η οπτική επαφή. Επρόκειτο για δυο λιβυκά MiG-23, αναγνωριστικά κατά τη λιβυκή κυβέρνηση, αλλά μαχητικά κατά το αμερικανικό Υπουργείο Άμυνας που έδωσε αργότερα στη δημοσιοτητα μια φωτογραφια από κάποια φωτογραφική μηχανή ενός F-14, στην οποια φαινεται αναρτημένο στους πυλώνες ενός MiG κάτι που θα μπορουσε να ειναι ένας πυραυλος αέρος - αέρος. Τα μονοθεσια MiG μπορούν να φερουν έως και έξι πυραύλους αέρος - αέρος και είναι εξοπλισμένα με ένα πυροβολο των 23 mm.

Μετά την αποτυχία των δυο πρωτων βολων του αρχηγου του αμερικανικου σχηματισμου, ο πιλότος του δεύτερου F-14 εκτοξευσε έναν Sparrow και επληξε το ένα MiG. Το δεύτερο MiG αρχισε να υποχωρει με ελικοειδή πτήση. Τοτε το άλλο F-14 εκτόξευσε έναν Sidewinder, ο οποιος έπληξε και το δεύτερο MiG. Στις 12.02' και 36" η αερομαχια ειχε τελειωσει. Είχε διαρκέσει 1 λεπτό και 16 δευτερόλεπτα. Οι Λιβυοι πιλότοι χρησιμοποιησαν τα αλεξίπτωτά τους και έπεσαν στη θάλασσα αλλα η πεντάωρη θαλασσια έρευνα που διεξηγαγαν οι Λιβυοι με ένα ελικόπτερο, απεβη άκαρπη.

Το ιστορικό της αμερικανολιβυκής διένεξης

Ειναι γεγονός ότι οι ΗΠΑ παιζουν τα τελευταια χρονια με τη Λιβυη το παιχνιδι της γάτας με το ποντίκι. Η αμερικανική πολιτική στηριχθηκε κατά την οκταετια Ρηγκαν στην άποψη, ότι ο συνταγματαρχης Καντάφι και η χωρα του ειναι ένα από τα κυριοτερα παγκόσμια κέντρα υποθαλψης της διεθνους τρομοκρατιας. Ας δουμε πως προκλήθηκε και πως υλοποιηθηκε αυτή η αντιπαράθεση.

■ Στις 2 Δεκεμβρίου 1979 πλήθος «διαδηλωτών» κατέλαβε την Πρεσβεία των ΗΠΑ στην Τριπολη και την πυρπόλησε. Από το Μαιο 1981 η Πρεσβεία αυτή έπαψε να λειτουργεί και η Λιβυη αποτέλεσε έναν από τους κυριους στόχους της αμερικανικής αντιτρομοκρατικης πολιτικής.

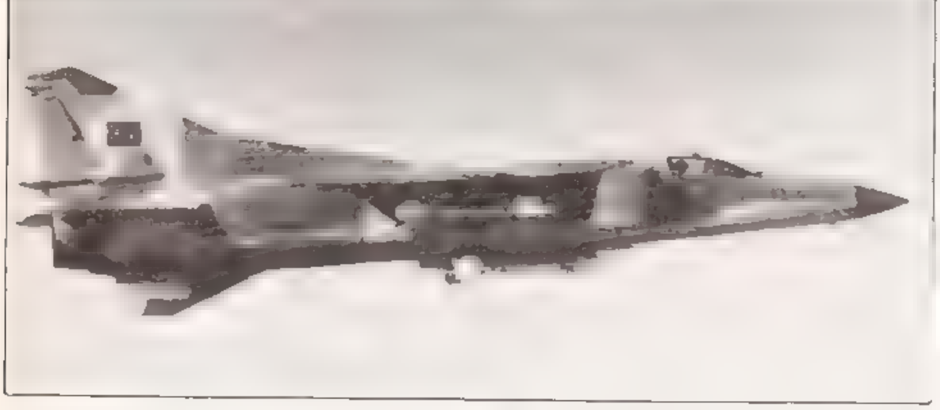
■ Το πρωτο αεροναυτικό επεισόδιο συνέβη στις 19 Αυγουστου 1981. Δυο αμερικανικα F-14 κατερριψαν δυο λιβυκα Su-22, όταν ένα από τα τελευταια εκτόξευσε ανεπιτυχώς έναν πυραυλο αέρος - αέρος υπέρυθρης ακτινοβολιας Atoll. Οι Αμερικανοί πιλότοι χρησιμοποιησαν πυραυλους Sidewinder. Το περιστατικό αυτό συνέβη σε μια εποχή που οι Ηνωμένες Πολιτειες είχαν στείλει μια μοιρα του 6ου στόλου με το αεροπλανοφορο "Nimitz" για να κανει ναυτικά γυμνασια στα διεθνή υδατα του κόλπου της Συρτεως. Τον κόλπο αυτόν η Λιβύη ειχε συμπεριλαβει στα χωρικά της ύδατα απο το 1973, αλλα το μεγαλο άνοιγμα του στομιου του σε καμιά περίπτωση δεν θα μπορούσε να θεωρηθει από το Διεθνές Δίκαιο ότι αποτελει περικλειστο κόλπο με εσωτερικά υδατα. Οι ΗΠΑ ουδέποτε αναγνωρισαν τη μονομερή αυτή αποφαση της Λιβύης και τα κατά καιρους ναυτικά γυμνασια του 6ου στόλου αποσκοπουσαν στην έμπρακτη αμφισβήτηση της δημιουργιας οπουδήποτε «προηγουμένου» και στην επιβεβαιωση του δικαιωματος ελευθεροπλοΐας στην ανοικτή θάλασσα.

■ Αργότερα το 1981 οι Ηνωμένες Πολιτείες αυξησαν τα μέτρα ασφαλειας στην Ουάσιγκτον, μετά από πληροφοριες ότι ο Καντάφι είχε στειλει ομαδες αυτοκτονιας για να δολοφονήσουν τον Πρόεδρο Ρήγκαν. Αντιαεροπορικοί πυραυλοι εγκαταστάθηκαν στο δωμα του Λευκού Οίκου και κατασκευάστηκαν εμπόδια από μπετόν για να αποφευχθεί απόπειρα με αυτοκίνητα παγιδευμένα με εκρηκτικά.

Το 1982 απαγορευθηκαν οι εισαγωγές αργου λιβυκου πετρελαιου στις ΗΠΑ.

■ Μετά τις τρομοκρατικες επιθέσεις στα αεροδρόμια της Βιέννης και της Ρωμης, το Δεκέμβριο 1985, η αμερικανική κυβέρνηση κατηγόρησε τη Λιβυη σαν κυρια υπευθυνη. Με την έναρξη του 1986 όσοι Αμερικανοί υπήκοοι εργαζονταν ακόμη στη Λιβυη κλήθηκαν να εγκαταλειψουν το έδαφος της. Τα λιβυκά περιουσιακα στοιχεια «παγωσαν» στο έδαφος των ΗΠΑ.

■ Στους επόμενους 3 μήνες ο 6ος στόλος πραγματοποίησε ασκήσεις στα ανοιχτά της Λιβυης. Στις 24 Μαρτίου 1986 λιβυκοί αντιαεροπορικοί πύραυλοι απέτυχαν να πλήξουν αμερικανικα αεροπλανα που περιπολουσαν στον κόλπο της Συρτεως. Οι Αμερικανοί αμέσως ανταπέδωσαν τα πυρά και βυθισαν λιβυκά πολεμικά σκαφη. Κατεστρεψαν επίσης επίγεια συστοιχία πυραυλων και επιγειο ρανταρ.



Λιβυκό MIG-23, σαν αυτά που κατέρριψαν στις 4 Ιανουαρίου τα αμερικανικά F-14.

■ Στις 5 Απριλίου 1986 μια βόμβα εξερράγη σε μια ντισκοτέκ του Δυτικού Βερολίνου όπου σύχναζαν Αμερικανοί στρατιωτικοί. ένας απ' αυτούς σκοτώθηκε και πολλοί τραυματίσθηκαν. Αμέσως οι Ηνωμένες Πολιτείες κατηγόρησαν τη Λιβύη γι' αυτήν την απόπειρα.

■ Στις 15 Απριλίου 1986 18 αμερικανικά βομβαρδιστικά F-111 σε συνδυασμό με Α-6 Ίντρουντερ αμερικανικού αεροπλανοφόρου στη Μεσόγειο, εξορμώντας από τις αμερικανικές βάσεις στη Βρετανία και πετώντας συνέχεια στο διεθνή εναέριο χώρο του Ατλαντικού και της Μεσογείου, βομβάρδισαν την Τρίπολη και τη Βεγγάζη. Στόχος τους, λέγεται, ήταν η φυσική εξόντωση του Καντάφι. Υπήρξαν 37 Λίβυοι νεκροί (μεταξύ τους και η κόρη του Καντάφι) και πλέον των 100 τραυματιών.

Οι αντιδράσεις στην κατάρριψη των λιβυκών MIG

Πολλές χώρες ή ομάδες χωρών έχουν διάφορα συμφέροντα στη Μεσόγειο, πολιτικά και οικονομικά. Τα συμφέροντα αυτά διακυβεύονται, όποτε ενεργοποιείται μια από τις εστίες ανάφλεξης. Η κατάρριψη των λιβυκών MiG προξένησε φόβους για νέα πόλωση στις αμερικανολιβυκές σχέσεις. Καθώς μάλιστα το σκηνικό στο Μεσανατολικό θέμα μεταβάλλεται γοργά, οποιαδήποτε «αψυχολόγητη» ενέργεια κινδυνεύει να ανατρέψει όλες εκείνες τις προσπάθειες που καταβάλλονται για να αποκατασταθεί ο παλαιστινιακός λαός σε ένα βιώσιμο κράτος με αντάλλαγμα τον τερματισμό της αμφισβήτησης της ύπαρξης του κράτους του Ισραήλ από τους Άραβες. Οι Ηνωμένες Πολιτείες ξανάπιαν την πρωτοβουλία σ' αυτό το πρόβλημα και δεν θα ήθελαν να αντιμετωπίσουν τη σχεδόν βέβαια λιβυκή αντίδραση ενισχυμένη και με άλλα εθνικιστικά αραβικά επιχειρήματα. Από αυτήν την πλευρά το περιστατικό αυτό έθεσε σε κίνδυνο τις προσπάθειες των ΗΠΑ στη Μέση Ανατολή, επειδή όλες οι Αραβικές Χώρες, εκφραζόμενες από το Γεν. Γραμματέα του Αραβικού Συνδέσμου Κλιμπι, τάχθηκαν αλληλέγγυες προς τη Λιβύη.

Αντίστοιχη στάση κράτησε και το Ιράν, το οποίο διατηρεί στενές σχέσεις με την Τρίπολη.

Αντίθετα το Ισραήλ έσπευσε να δηλώσει ότι δεν έχει λόγους να μη συμμεριστεί την αμερικανική εκδοχή. Ασφαλώς αυτή η αντίδραση θα σκόπευε να υπενθυμίσει στην αμερικανική κυβέρνηση, ότι το Ισραήλ είναι ο πιστότερος σύμμαχός της στην περιοχή.

Ο Πρόεδρος της ΟΑΠ Γιασέρ Αραφάτ, χαρακτήρισε το γεγονός «σοβαρό», αλλά απέφυγε να προβεί σε οξείς χαρακτηρισμούς, επειδή προφανώς τούτο θα μπορούσε να αποβεί αρνητικό για τις πρόσφατες επαφές που η Οργάνωσή του διεξάγει με εκπροσώπους των ΗΠΑ.

Οι ευρωπαϊκές χώρες δεν απέκρυψαν τις ανησυχίες τους για τυχόν κλιμάκωση της κρίσης. Η Ελλάδα, η Ιταλία και η Ισπανία φιλοξενούν στα εδάφη τους εγκαταστάσεις των ΗΠΑ και του ΝΑΤΟ και γι' αυτό εύλογα φοβήθηκαν το ενδεχόμενο λιβυκών αντιποίνων. Η Ισπανία, η οποία ασκεί αυτό το εξάμηνο την Προεδρία των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων, επιχείρησε να συντονίσει τις πολιτικές θέσεις όλων των κρατών - μελών, αλλά δεν κατόρθωσε να εκδοσει κοινή δήλωση, επειδή η Βρετανία πληροφόρησε τα άλλα κράτη - μέλη, ότι διαθέτει πληροφορίες ανεξάρτητες των αντίστοιχων αμερικανικών πληροφοριών που συνηγορούν στο ότι το εργοστάσιο της Ράμπτα "Pharma 150" είχε ήδη κατασκευάσει πειραματικά μικρές ποσότητες χημικών όπλων. Το Λονδίνο κατέληγε ότι η παραπάνω πληροφορία ερμηνεύει την αμερικανική στάση, παρά το ότι η επίσημη αμερικανική εκδοχή διαχωρίζει - όπως θα δούμε στη συνέχεια - την κατάρριψη των MiG, από τις αμερικανικές αιτιάσεις για το εργοστάσιο της Ράμπτα. Η βρετανική στάση θα μπορούσε να χαρακτηριστεί στάση «πιστού συμμάχου» των ΗΠΑ, αλλά δικαιολογήθηκε από το γενικότερο ευρωπαϊκό ενδιαφέρον να μη διακινδυνευθεί μια τυχόν αποτυχία της διεθνούς διάσκεψης που επρόκειτο να συνέλθει στις 7-11 Ιανουαρίου 1989 στο Παρίσι για την απαγόρευση της χρήσης των χημικών όπλων. Άλλωστε ο Γάλλος υπουργός Εξωτερικών εκδήλωσε τις ίδιες ανησυχίες, φοβούμενος την ενορχήστρωση των αραβικών αντιδράσεων από τη Λιβύη που θα μπορούσαν να οδηγήσουν τη διάσκεψη σε αποτυχία, επειδή τα χημικά όπλα έχουν μικρό κόστος κατασκευής και χαρακτηρίζονται σαν «τα πυρηνικά όπλα των φτωχών»

Οι λιβυκές αντιδράσεις και η εκτόνωση της έντασης

Οι αντιδράσεις της Τρίπολης εντοπίσθηκαν κυρίως στο διπλωματικό τομέα. Η Λιβύη κατέθεσε προσφυγή στο Συμβούλιο Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών (ΟΗΕ).

Επίσης ζήτησε τη σύγκληση του Συμβουλίου των Υπουργών Εξωτερικών του Αραβικού Συνδέσμου. Τέλος το λιβυκό Υπουργείο Εξωτερικών κάλεσε τους πρέσβεις των 12 κρατών - μελών των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων και τους ζήτησε να καταδικάσουν οι κυβερνήσεις τους την αμερικανική επίθεση και να συμβάλουν ώστε να αποφευχθεί η περαιτέρω κλιμάκωση των επεισοδίων στη Μεσόγειο.

Δεν έλειψε και η - αναμενόμενη άλλωστε - δημόσια απάντηση του Καντάφι. «θα απαντήσουμε στην πρόκληση με άλλη πρόκληση», είπε

Στη Νέα Υόρκη το Συμβούλιο Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών συνεδρίασε σε πρώτη φάση στις 5-6 Ιανουαρίου με στόχο την αποφυγή όξυνσης της κατάστασης. Η λιβυκή πλευρά κατηγόρησε τις Ηνωμένες Πολιτείες ως υπεύθυνες για «προσχεδιασμένη τρομοκρατική πράξη». Η αμερικανική αντιπροσωπία προσπάθησε να αποδείξει, ότι τα λιβυκά αεροπλάνα είχαν «εχθρικούς σκοπούς» και ήταν εξοπλισμένα και όχι αναγνωριστικά, όπως ισχυρίζόντουσαν οι Λίβυοι. Δόθηκε στη δημοσιότητα μαγνητοταινία με αποσπάσματα των συνομιλιών των δύο Αμερικανών πιλότων, από την οποία μπορεί κανείς να παρακολουθήσει βήμα - βήμα την εξέλιξη της αερομαχίας και επιβεβαιώνονται οι αμερικανικοί ισχυρισμοί για τους απειλητικούς ελιγμούς των λιβυκών αεροπλάνων. Δόθηκε επίσης στη δημοσιότητα μια φωτογραφία που δείχνει ένα λιβυκό MIG με ένα φορτίο στους πυλώνες του που θα μπορούσε να είναι πύραυλος αέρος - αέρος. Από την πλευρά του ο σοβιετικός μόνιμος αντιπρόσωπος στο Συμβούλιο Ασφαλείας που καθώς και οι αντιπρόσωποι των χωρών - μελών του Συμβουλίου Ασφαλείας δεν πρόσκεινται στις Ηνωμένες Πολιτείες αμφισβήτησαν το δικαίωμα των ΗΠΑ να ασκούν καθήκοντα «διεθνούς χωροφύλακα». Ο σοβιετικός αντιπρόσωπος παρατήρησε μάλιστα, ότι «η συνάντηση πολεμικών αεροπλάνων, εξοπλισμένων ή όχι, στο διεθνή εναέριο χώρο είναι σήμερα συνηθισμένο φαινόμενο και δεν επιτρέπεται να προξενεί περιστατικά που θέτουν την παγκόσμια ειρήνη σε κίνδυνο»

■ Στις 8 Ιανουαρίου οι Υπουργοί Εξωτερικών των ΗΠΑ, ο απερχόμενος Σουλτς, και της ΕΣΣΔ ο παραμένων Σεβαρντνατζε, συναντήθηκαν στο Παρίσι, στο περιθώριο της διεθνούς διάσκεψης για την απαγόρευση της χρήσης των χημικών όπλων. Μετά από τη συζήτηση που μεσολάβησε, ο τόνος της ρητορικής των πρωταγωνιστών χαμήλωσε, πράγμα που μας επιτρέπει να πιθανολογήσουμε ότι δόθηκαν εξηγήσεις από την αμερικανική πλευρά και η σοβιετική πλευρά ανέλαβε να τις «μεταφέρει» στην Τρίπολη.

■ Στις 10 Ιανουαρίου το Συμβούλιο Ασφαλείας των Ηνωμένων Εθνών επανέλαβε τις εργασίες του σχετικά με τη λιβυκή προσφυγή, αλλά η ένταση είχε υποχωρήσει. Βέβαια δεν κατέστη δυνατό να εκδοθεί ψήφισμα, γιατί το δικαίωμα ελευθεροπλοΐας και πραγματοποίησης γυμνασίων στην ανοιχτή θάλασσα είναι πολύ σημαντικό για όλες τις χώρες, είτε συμμετέχουν στο Συμβούλιο Ασφαλείας, είτε όχι. Ας σημειωθεί επίσης ότι οι δυτικές χώρες που συμμετέχουν στο Συμβούλιο Ασφαλείας έδειξαν επιφυλακτικότητα σε κάθε ενδεχόμενο να αποδοθούν ευθύνες στις ΗΠΑ για ένα επεισόδιο χωρίς συνέχεια, ένα αποτέλεσμα διαφόρων ατυχών «συγκυριών»!

■ Η λιβυκή αξιοπιστία υπέστη σοβαρό πλήγμα εξ αιτίας των διαφόρων πληροφοριών σχετικά με την πραγματική φύση του εργοστασίου της Ράμπτα "Pharma 150" που βρίσκεται σε απόσταση 60 περίπου χιλιομέτρων νότια της Τρίπολης. Οι δυτικοί δημοσιογράφοι που προσκλήθηκαν από τη λιβυκή κυβέρνηση για να επισκεφθούν αυτό το εργοστάσιο είχαν μια «ιδιότυπη» μεταχείριση. Άλλοι απ' αυτούς απελάθηκαν μόλις πάτησαν το πόδι τους στη Λιβύη και άλλοι επισκέφθηκαν... έναν αρχαιολογικό χώρο με ρωμαϊκά ευρήματα. Ήταν φανερό, ότι μια επίσκεψη στο εργοστάσιο της Ράμπτα θα δημιουργούσε περισσότερα προβλήματα απ' όσα υποτίθεται ότι θα έλυνε. Στη συνέχεια το αμερικανικό δίκτυο NBC δημοσίευσε την πληροφορία, ότι οι αμερικανικές μυστικές υπηρεσίες είχαν υποκλέψει, με τη βοήθεια κατασκοπευτικών δορυφόρων, τηλεφωνήματα Λίβυων αξιωματούχων στις δυτικογερμανικές εταιρίες που είχαν προμηθεύσει τον εξοπλισμό και τις πρώτες ύλες. Από τα τηλεφωνήματα αυτά προέκυπτε, ότι στο "Pharma 150" είχε γίνει πειραματική παραγωγή χημικών όπλων αλλά είχε σημειωθεί διαρροή



αερίων και οι Λίβυοι ζήτησαν από τους Γερμανούς βοήθεια για την αντιμετώπιση των συνεπειών της διαρροής και την αποφυγή παρομοίων περιστατικών στο μέλλον. Το γεγονος αυτό συνέβη το καλοκαίρι του 1987.

Με τα δεδομένα αυτά η Λιβυη κινδυνευε να προκαλέσει σοβαρές διεθνείς αντιδράσεις εξ αιτιας της παραγωγής χημικών όπλων, αλλά και της διάθεσής τους στη διεθνή αγορά· ήδη μια ποσότητα είχε δοθεί στη Σομαλία.

Τυχόν περαιτερω υποστηριξη της από τη Σοβιετική Ένωση θα εθετε σε σοβαρό κίνδυνο τις μεγάλες σοβιετικές πρωτοβουλίες στον εξωτερικό τομέα (μονομερείς πρωτοβουλίες αποσυρσης στρατευμάτων, αρματων μάχης και πυρηνικων όπλων μικρου βεληνεκούς από την Ανατολική Ευρωπη καθως και καταστροφής μέρους των χημικών της όπλων) που βρισκονται σε εξέλιξη και στοχεύουν στη βελτίωση της διεθνούς εικόνας της ΕΣΣΔ ως παράγοντα ειρήνης, αλλά και στην απελευθέρωση οικονομικών πόρων που θα χρησιμοποιηθούν για την ανυψωση του σοβιετικού βιοτικού επιπέδου. Έτσι προτιμήθηκε η οδος της συνεσης και του κατευνασμού της Λιβύης.

■ Στις 12 Ιανουαρίου στην Τύνιδα συνηλθε το Συμβούλιο των Υπουργων Εξωτερικών του Αραβικού Συνδεσμου. Ο Λιβυος Υπουργός Εξωτερικών κατήγγειλε την αμερικανική επιθετικότητα που «στο πρόσωπο της Λιβυης στρέφεται εναντιον όλου του αραβικού κόσμου», αλλά δεν ζήτησε αντίποινα κατά της Ουάσιγκτον.

Ηταν φανερό, ότι η κριση ειχε περάσει στην φαση της εκτόνωσης. Αμέσως μετά έγινε γνωστό, ότι η Λιβύη θα προέβαινε σε «μια ανθρωπιστική χειρονομία», επιστρέφοντας στις Ηνωμένες Πολίτειες τη σωρό ενός Αμερικανου πιλότου, του οποίου το αεροπλάνο F-111 καταρριφθηκε κατά το βομβαρδισμό της Τρίπολης και της Βεγγαζης τον Απρίλιο 1986. Η επιστροφή της σωρου πραγματοποιηθηκε στις 13 Ιανουαριου με τη μεσολάβηση του Βατικανού, με το οποίο σημειωτέον η Λιβύη δεν διατηρεί διπλωματικές σχέσεις. Από την πλευρά τους οι ΗΠΑ απομάκρυναν τα πλοία τους από τη θαλάσσια περιοχή που συνορευει με τα λιβυκά χωρικά ύδατα.

Η άποψη των ΗΠΑ

Από τον περασμένο Σεπτέμβριο, η αμερικανική κυβερνηση ειχε αρχίσει να κατηγορεί τη Λιβυη για την πειραματική κατασκευή χημικων όπλων στο υπό ανέγερση φαρμακευτικό εργοστασιο της Ράμπτα.

Η καταρριψη των MiG αποσυνδέθηκε από τις παραπανω κατηγορίες με δηλωσεις Αμερικανών Υπουργών και εκπροσωπων τύπου. Η σπουδή για την αποσύνδεση των δύο αυτών αντικειμένων, με το επιχείρημα της μεγαλης απόστασης (1.000 περιπου χιλιόμετρα) μεταξύ της Ράμπτα και του σημειου της αερομαχίας, δεν είναι πέρα για πέρα πειστική. Δεν μπορεί να αποκλειστεί η εκδοχή ύπαρξης ενός σχεδίου «αψιμαχιών» με τη Λιβύη, οι οποιες θα χρησιμευαν στην αποστολή ενός μηνύματος προς το συνταγματαρχη Κανταφι σχετικά με τις ανεπιθυμητες δραστηριότητες στη "Pharma 150". Είναι όμως εξίσου πιθανό να μην είχαν αρχικά ληφθεί υπ' όψη οι διεθνείς αντιδράσεις, οι οποιες συντέλεσαν στην αποφυγή πολλαπλασιασμού των «αψιμαχιών». Θα πρέπει να σημειώσουμε, ότι, αν αληθεύει η εκδοχή παροχής μονίμων οδηγιών εμπλοκής σε αερομαχία σε μια τόσο ευαίσθητη περιοχή - πραγμα που σχεδόν τεκμαιρεται από τις αντιδράσεις των Αμερικανων πιλότων - τούτο πολύ λίγο απέχει από το να χαρακτηριστει σκόπιμη πρόκληση αεροναυτικων επεισοδίων. Συνεπώς οδηγούμαστε στο συμπέρασμα, ότι, είτε υπήρχε σχέδιο κλιμάκωσης της κρίσης κατα το προαναφερθέν υποδειγμα του 1986, είτε όχι, είναι γεγονός ότι δόθηκε ένα σαφές μήνυμα στη λιβυκή πλευρά: τα αισθήματα της Ουασιγκτον δεν έχουν αλλάξει απέναντι στην Τρίπολη.

Οι σοβιετικές αντιδράσεις

Είναι γνωστό ότι ο συνταγματάρχης Καντάφι είναι σύμμαχος της Σοβιετικής Ένωσης, συμμαχος όμως ασταθής, απροβλεπτος στις αντιδράσεις του και αναξιόπιστος. Ο ίδιος δικαιολογεί την εκάστοτε πολιτική του στο όνομα της εξυπηρέτησης των υπέρτατων συμφερόντων του αραβικού έθνους.

Όμως στη συγκεκριμένη περιοδο της προσέγγισης των δύο Υπερδυνάμεων, από την οποια ο Προεδρος Γκορμπατσόφ προσδοκεί πολλά οφέλη (άλλα ορατά και άλλα άγνωστα σε μας), μια ρηξη ΗΠΑ - Λιβυης θα έθετε σε δοκιμασία την προσέγγιση ΗΠΑ - ΕΣΣΔ, επειδή η τελευταία θα έπρεπε να υποστηριξει για λόγους τάξης τον αβεβαιο σύμμαχό της.

Βεβαια ο σοβιετικός τύπος καταδίκασε αμέσως την απρόκλητη αυτή επίθεση, όμως οι δημόσιες διαβεβαιωσεις των Αμερικανων ιθυνόντων και η περαιτέρω όξυνση της καταστασης θα έσπρωξαν ασφαλως τη Μόσχα να δεχθεί εκ των υστερων τις αμερικανικές εξηγήσεις και να παρέμβη διακριτικά στην Τρίπολη συνιστώντας αυτοσυγκρατηση. Αυτή πρέπει να είναι και η πιθανότερη εκδοχή για την ερμηνεια της αλλαγης της λιβυκής στασης, μετά από τις αποκαλυψεις για το ρόλο του εργοστασίου της Ραμπτα και τους σχετικούς «ατυχεις» χειρισμους της Τρίπολης.

Παρατηρήσεις

Από τα παραπανω διαπιστωνουμε μια αντιφατική συμπεριφορά από την πλευρά των Ηνωμένων Πολιτειων: Πιθανολογουμε δηλαδή την ύπαρξη ενός σχεδίου παρενόχλησης της Λιβυης για να εξαναγκασθεί να απόσχει της κατασκευής χημικων όπλων και διαπιστωνουμε μια αρχη εκτέλεσης αυτού του σχεδίου. Από την άλλη πλευρά επισημαίνουμε πληθος επιχειρημάτων που θα απέτρεπαν την αμερικανικη κυβέρνηση από την ανάληψη οποιασδήποτε πρωτοβουλίας εναντίον της Λιβύης. Το κύριο επιχειρημα είναι η διακινδύνευση της πρόσφατης επαφής ΗΠΑ - ΟΑΠ με στόχο την πρόοδο προς μια επιλυση του Μεσανατολικού, γιατί ειναι γνωστό πως ο Καντάφι έχει στενές σχέσεις με τα αδιαλλακτα αραβικά καθεστώτα και με τις ακραιες παλαιστινιακές οργανωσεις (λ.χ. Αμπού Νινταλ και Αχμέτ Τζιμπρίλ) και είναι σε θέση να τορπιλισει κάθε αραβοϊσραηλινή προσέγγιση

Η μόνη ερμηνεια που θα μπορούσε να δοθεί στην αντιφατική συμπεριφορά των ΗΠΑ, είναι ότι υπάρχουν πολλά κέντρα εξουσίας, τα οποια δεν ακολουθούν πάντα τις ίδιες πολιτικές κατευθυνσεις. Η προσφατη προσέγγιση ΗΠΑ - ΟΑΠ ήταν έργο της αμερικανικής διπλωματίας, ενώ οι ένοπλες δυνάμεις και οι μυστικές υπηρεσίες συνεχίζουν ακόμη την εφαρμογή μιας παραδοσιακής «δυναμικής» πολιτικής. Έτσι οι διαβεβαιωσεις των Αμερικανων ιθυνόντων μετα το περιστατικό αυτό προήλθαν από το Αμερικανικό Υπουργείο Εξωτερικών, που ξαφνικά είδε όλες του τις προσπάθειες να εναποτιθενται στο έλεος των όποιων «πρωτοβουλιών» του Καντάφι.

Είναι πάντως αναμφισβήτητο, ότι η περιοχη της ανατολικής Μεσογειου παραμένει ευαίσθητη και θα χρειαστούν πολλές προσπαθειες, αν η κυβερνηση του νέου Αμερικανού προέδρου επιθυμει να βελτιωσει το σημερινό κλίμα υποβοσκουσας αντιπαραθεσης που χαρακτηριζει τις σχέσεις ΗΠΑ - Λιβύης και να προχωρήσει σε κάποια μεγαλύτερη βελτίωση των σχέσεων με τη Συρία. Αυτές οι δύο χωρες είναι σε θέση να συμβαλλουν στην επίλυση του Μεσανατολικού ή να καθηλώσουν οποιαδήποτε προσπάθεια. Μετά την ειρήνευση στον Περσικό Κόλπο η επίλυση του Μεσανατολικου αποτελεί το σημαντικότερο στόχο της νέας αμερικανικής κυβερνησης στην περιοχή αυτή και ίσως αυτό το επεισόδιο να είναι το τελευταίο μιας εποχής που περνάει σιγά - σιγά στο παρελθόν. Δεν πρέπει να μας διαφυγει από την προσοχη ότι ήδη οι Ηνωμένες Πολιτειες εξετάζουν το ενδεχομενο να επιτρέψουν στους υπηκόους τους να επιστρέψουν στη Λιβύη για να ασχοληθούν με τις εκεί αμερικανικές επενδυσεις, κυρίως στον τομέα άντλησης πετρελαίου, γιατι, σε διαφορετική περίπτωση, αυτές οι επενδυσεις θα περάσουν σε λιβυκά χέρια.

I.A.M.



Χάρτης της περιοχής όπου σημειώθηκε η κατάρριψη.



1



3

Ο πύραυλος ANS που αναπτύσσεται από ... επιφανείας σε αέρος - επιφανείας. Η



ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΝΑ





Στην εποχή μας δεν νοείται [illegible] πυραύλους αέρος - επιφανείας και επιφανείας [illegible] τα ονόματα Sheffield και Stark και [illegible] αρκούν να πείσουν τον [illegible] όπλων αυτών. Εξετάζουμε [illegible] κατάστασης στον τομέα αυτόν ανά τον κόσμο.



ΝΤΙΟΝ ΠΛΟΙΩΝ



Εκτόξευση του πυραύλου Sea Skua από ελικόπτερο Lynx του Βρετανικού Ναυτικού. Ο πύραυλος αυτός που χρησιμοποιήθηκε με επιτυχία στα Φόκλαντς εξοπλίζει και τα ελικόπτερα AB-212 του Τουρκικού Ναυτικού.

Οι πύραυλοι αέρος - επιφανείας ASM (Air to Surface Missiles) και επιφανείας - επιφανείας SSM (Surface to Surface Missiles) είναι απαραίτητο κομμάτι οποιουδήποτε σύγχρονου οπλοστασίου, αφού αποτελούν μαζί με τις τορπίλες και τις νάρκες τα πλέον αποτελεσματικά μέσα καταστροφής ενός πολεμικού πλοίου, αλλά ταυτόχρονα είναι και όπλα μακράς ακτίνας δράσης. Τα συστήματα αυτά, σε σχέση με τα πυροβόλα μεγάλου διαμετρήματος που χρησιμοποιούνταν παλαιότερα, προσφέρουν αναμφισβήτητα πλεονεκτήματα: μεγάλη ακτίνα δράσης, μεγάλη ακρίβεια βολής, ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης, αυτοματοποιημένη λειτουργία, κ.λπ. Έτσι δεν πρέπει να προκαλεί εντύπωση το γεγονός ότι τα πυροβόλα κατέχουν πλέον δευτερεύουσα θέση στον οπλισμό των σύγχρονων σκαφών, τουλάχιστον στον επιθετικό τομέα.

Η συνεχής βελτίωση των βλημάτων αυτών και η μείωση του μεγέθους τους, ιδιαίτερα στη Δύση με την ανάπτυξη της μικροηλεκτρονικής, οδήγησε στη μεγάλη εξάπλωσή τους. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι δύο είναι οι βασικοί λόγοι, οι οποίοι οδήγησαν «αναγκαστικά» στη μεγάλη εξέλιξη των συστημάτων αυτών. Για μεν τους πυραύλους ASM το βασικό πρόβλημα που ευνόησε την εξάπλωσή τους ήταν η σημαντική βελτίωση της αποτελεσματικότητας των αντιαεροπορικών αμυντικών συστημάτων. Έτσι οι επιθέσεις εναντίον πλοίων με κάθετες εφορμήσεις αεροσκαφών κατά τα πρότυπα του 2ου Παγκοσμίου Πολέμου ήταν καταδικασμένες, οπότε προωθήθηκε η έρευνα για νέα οπλικά συστήματα τα οποία θα επέτρεπαν στο επιτιθέμενο αεροσκάφος να πλήξει το εχθρικό πλοίο από απόσταση ασφαλείας. Από την άλλη μεριά, η παρουσίαση των συμπαγών πυραύλων SSM θα πρέπει να θεωρηθεί φυσική εξέλιξη των ASM και το αποτέλεσμα ήταν να αποκτήσουν πολλές μικρές χώρες με στόλο μικρών σκαφών μεγάλες ικανότητες.

Τα συστήματα ASM και SSM διακρίνονται βασικά, ανάλογα με την ακτίνα δράσης, σε βλήματα μικρής (μέχρι 20 km), μέσης (μέχρι 150 km) και μεγάλης (πάνω από 150 km) εμβέλειας. Στην τελευταία κατηγορία περιλαμβάνονται και πύραυλοι οι οποίοι χρησιμοποιούνται και ως στρατηγικά βλήματα ή και πύραυλοι cruise. Γενικά, όσο μεγαλώνει η εμβέλεια ενός πυραύλου, αυξάνεται και το μέγεθός του. Θα πρέπει να αναφερθεί εδώ ότι οι πύραυλοι μικρής εμβέλειας χρησιμοποιούνται κυρίως από στόλους μικρών κρατών. Οι δύο υπερδυνάμεις χρησιμοποιούν τέτοια συστήματα μόνο σε πλοιάρια παράκτιας περιπολίας. Ακόμα και από τους πυραύλους μέσης εμβέλειας ο μόνος ο οποίος χρησιμοποιείται από το αμερικανικό ναυτικό είναι ο Harpoon, του οποίου η εμβέλεια είναι εντυπωσιακά μεγάλη για το μέγεθός του.

Αρκετά από τα συστήματα που θα αναφερθούν στη συνέχεια είναι πύραυλοι οι οποίοι αναπτύχθηκαν ειδικά για αποστολές εναντίον πλοίων επιφανείας, όπως οι Harpoon και Exocet. Υπάρχουν όμως και αρκετά συστήματα τα οποία προέκυψαν από πυραύλους αέρος - εδάφους μεγάλων δυνατοτήτων, όπως ο Maverick, ή ακόμα και ειδικές εκδόσεις πυραύλων cruise, όπως ο Tomahawk.

Το βασικό πρόβλημα που αντιμετωπίζουν οι μοντέρνοι πύραυλοι ASM και SSM είναι πώς θα καταφέρουν να ξεπεράσουν τα πολύ εξελιγμένα πλέον συστήματα άμυνας του αντιπάλου και να πλήξουν το εχθρικό πλοίο. Ένας τέτοιος πύραυλος αναμένεται να αντιμετωπίσει 3 γραμμές άμυνας: αρχικά τα περιπολούντα αεροσκάφη προστασίας του στόλου, κατόπιν τα πυροβόλα μέσου βεληνεκούς με ειδικά εκρηκτικά βλήματα με πυροσωλήνες προσέγγισης ή τους ειδικούς αμυντικούς πυραύλους όπως ο βρετανικός Seawolf, και τέλος τα πυροβόλα εγγύς άμυνας CIWS (Close - In Weapon System), όπως το γνωστό Phalanx που εξοπλίζει και τις ελληνικές φρεγάτες. Βασικό μέλημα των σχεδιαστών πυραύλων είναι η ελάττωση του χρόνου αντιδράσεως του αντιπάλου. Για το σκοπό αυτό θα έπρεπε να γίνει δυσχερέστερος ο έγκαιρος εντοπισμός του ερχόμενου πυραύλου, και για το λόγο αυτό οι μοντέρνοι πύραυλοι πετούν σε πολύ χαμηλό ύψος κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας - sea skimmers - με τη βοήθεια εξελιγμένων ραδιοϋψομέτρων ελέγχου, και αυξημένη ταχύτητα. Παράλληλα για να αποφευχθεί η κατάρριψή τους επιλέχθηκαν διάφορες τροχιές πτήσης κατά το στάδιο της τελικής επίθεσης: απότομη άνοδος και κάθοδος, ειδικές μανούβρες αποφυγής, απότομη επιτάχυνση, κ.λπ.

Ειδικό χαρακτηριστικό των πυραύλων που σχεδιάστηκαν αποκλειστικά για αποστολές εναντίον πλοίων είναι ο ειδικός τύπος συμβατικής, συνήθως, γόμωσης που μεταφέρουν. Οι γομώσεις αυτές είναι διατρητικού εκρηκτικού τύπου με πυροσωλήνα κρούσεως - καθυστερήσεως. Αυτό επιλέχθηκε για να μεγιστοποιηθεί η απόδοση της γόμωσης εναντίον μεγάλων πλοίων. Η μεγάλη μεταλλική μάζα ενός πολεμικού πλοίου θα απορροφούσε την ισχύ μιας έκρηξης εάν αυτή συνέβαινε έξω από το κύτος του πλοίου. Έτσι οι εξειδικευμένοι πύραυλοι ASM και SSM διαθέτουν κέλυφος και ρύγχος κατασκευασμένα από ιδιαίτερα ανθεκτικά υλικά, διαπερνούν τα πλευρικά τοιχώματα του πλοίου και ενεργοποιούνται μέσα στο κύτος του, προκαλώντας πολύ μεγαλύτερες καταστροφές.

Στη συνέχεια θα παρουσιασθούν τα κυριότερα συστήματα ASM και SSM που βρίσκονται αυτήν τη στιγμή σε υπηρεσία, σε Ανατολή και Δύση, ανάλογα με τη χώρα προελεύσεώς τους. Τονίζουμε το γεγονός ότι τα περισσότερα μοντέρνα συστήματα χρησιμοποιούνται και σε παραλλαγή ASM και σε παραλλαγή SSM. Συνήθως η μόνη διαφορά είναι ότι στην έκδοση SSM προστίθεται και ένας επιπλέον κινητήρας, ο οποίος προσφέρει αρχική επιτάχυνση στον πύραυλο. Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στην αναφορά των διαστάσεων των διαφόρων συστημάτων, ώστε να μπορεί ο αναγνώστης να συγκρίνει τα διάφορα διαθέσιμα συστήματα, μιας και το μέγεθος είναι η σπουδαιότερη ίσως παράμετρος ενός τέτοιου πυραύλου. Οι αριθμοί που δίνονται για τα νεότερα σοβιετικά συστήματα θα πρέπει, δυστυχώς, να αντιμετωπιστούν με επιφυλακτικότητα.

ΗΠΑ

Στις ΗΠΑ έχουν κατά καιρούς αναπτυχθεί οι σημαντικότεροι ίσως πύραυλοι εναντίον πλοίων. Αυτοί οι πύραυλοι είτε αναπτύχθηκαν ειδικά για χρήση από το ναυτικό, όπως ο Harpoon, είτε είναι παραλλαγές πυραύλων εναντίον επιγείων στόχων, όπως ο Maverick, οι οποίοι λόγω των μεγάλων δυνατοτήτων τους παρουσίασαν εντυπωσιακά αποτελέσματα και εναντίον πλοίων.

Ένας από τους πιο διαδεδομένους πυραύλους επιφανείας ήταν παλαιότερα ο αμερικανικός Bullpup της Martin Marietta. Έχουν αναπτυχθεί αρκετές εκδόσεις του πυραύλου αυτού. Η έκδοση B έχει μήκος 3,2 μέτρα, διάμετρο 305 mm, άνοιγμα πτερυγίων 940 mm, βάρος εκτόξευσης 259 κιλά και γόμωση 113 κιλών. Διαθέτει έναν κινητήρα υγρού καυσίμου και επιτυγχάνει μέγιστη ταχύτητα 2,4 Μαχ και εμβέλεια 11,3 km.

Η αρχική έκδοση του πυραύλου στη δεκαετία του 1950, ASM-N-7, χρησιμοποιούσε έναν κινητήρα Aerojet-General και οπτική καθοδήγηση μέσω ραδιοζεύξης. Ο πύραυλος αυτός ακόμα και για την εποχή του ήταν πρωτόγονος, αλλά με τιμή πώλησης μόλις $5000 έγινε κυριολεκτικά ανάρπαστος. Το 1960 εμφανίσθηκε η έκδοση N-7A με κινητήρα Thiokol LR-58 μεγαλύτερη εμβέλεια και νέα γόμωση. Το 1962 έλαβε τον κωδικό AGM-12B και μέχρι το 1970 κατασκευάστηκαν 22100 μονάδες στις ΗΠΑ και 8000 μονάδες στην Ευρώπη από μια ομάδα εταιριών με επικεφαλής τη Νορβηγική Kongsberg. Στις ΗΠΑ αναπτύχθηκε και η ογκωδέστερη έκδοση ASM-N-7B ή AGM-12C, με κινητήρα Thiokol LR-62 και γόμωση 454 κιλών, καθώς και η ακόμα μεγαλύτερη έκδοση AGM-12D με δυνατότητα μεταφοράς πυρηνικής κεφαλής. Ο πύραυλος αυτός έχει πιστοποιηθεί για χρήση σε πολλά αεροσκάφη, όπως A-4, A-6, F-4, P-3, F-100 και F-104. Γενικά ο Bullpup θεωρείται ξεπερασμένος πύραυλος, αν και μερικές χώρες όπως η Τουρκία και η Ελλάδα είχαν προμηθευτεί μεγάλο αριθμό Bullpup και ενδεχομένως να τους διατηρούν ακόμα σε επιχειρησιακή ετοιμότητα.

Ο κυριότερος αμερικάνικος πύραυλος εναντίον σκαφών επιφανείας και πιο διαδεδομένος στο δυτικό κόσμο, είναι ο HARPOON AGM-84A, της McDonnell Douglas. Ο πύραυλος αυτός έχει μήκος 3,84 μέτρα, διάμετρο 343 mm και άνοιγμα πτερυγίων 762 mm. Το βάρος του κατά την εκτόξευση φθάνει τα 526 κιλά με γόμωση 227 κιλών και διαθέτει έναν κινητήρα turbojet της Teledyne ώσης 300 κιλών στην επιφάνεια της θάλασσας, ο οποίος προσδίδει στον πύραυλο μέγιστη ταχύτητα 0,75



Η έκδοση AGM-65E του πυραύλου Μαβερικ χρησιμοποιεί καθοδήγηση ακτινων λέιζερ. Στη φωτογραφία διακρίνεται προσαρμοσμένος σε ένα αεροσκάφος A-4M του Αμερικανικου Ναυτικου.

mach και ακτινα δρασης πανω απο 92 χιλιόμετρα, ένα πραγματικά εντυπωσιακό νουμερο το οποίο όμως εικαζεται ότι δεν επιτυγχάνεται σε κλειστές θάλασσες όπως το Αιγαίο. Πάντως το Ελληνικό Πολεμικό Ναυτικό χρησιμοποιει τον ικανότατο αυτόν πύραυλο στις φρεγάτες κλάσης Kortenaer, Έλλη και Λήμνος ενώ στα πλαισια του εκσυγχρονισμού του στόλου έχει ολοκληρωθεί η τοποθέτησή του σε 6 αντιτορπιλικά FRAM. Θα αποτελέσει άλλωστε και τον κύριο οπλισμό εναντιον στοχων επιφανειας των νέων ελληνικών φρεγατών MEKO 200HN
Η σχεδιαση του πυραυλου Harpoon άρχισε το 1968 και οι πρωτες δοκιμές το 1974-75. Μερικά προβλήματα κατά τα τελευταία σταδια των δοκιμών καθυστέρησαν την έναρξη πλήρους παραγωγής, αλλά εν τουτοις μέχρι το 1983, είχαν παραχθεί 2100 πυραυλοι Harpoon, ενω αυτός ο αριθμός ισως έχει ήδη ανέβει πάνω από τις 5000 Η διαδικασία εκτοξευσης ειναι η εξής: Τα στοιχεια του στοχου, ο οποιος μπορει να βρισκεται και πέραν - του - οριζοντα, συλλέγονται από κάποιο εξωτερικό σύστημα και τροφοδοτουνται στο αδρανειακό συστημα πλοήγησης της Lear - Siegler ή της Northrop το οποίο διαθέτει ο πυραυλος. Ο πυραυλος δυναται να κατευθυνθεί προς το στοχο ακομα και αν αυτός βρισκεται σε γωνία 90 μοιρων Ο ελεγχος πτήσης γινεται μέσω των πισω πτερυγιδιων, ενώ ένα ραντάρ υψους ελέγχει την απόσταση από την επιφανεια της θαλασσας. Ο πύραυλος κατευθυνεται αυτονομα προς το στοχο στην αρχή προσεγγιστικά και κατόπιν μέσω του ενεργού ραντάρ PR-53/ DSQ-58 της Texas Instruments, το οποίο εγκλωβιζει το στοχο. Σε μικρή αποσταση από το στόχο ο πυραυλος διαγραφει μια απότομη ανοδικη τροχιά και κατόπιν «βουτάει» προς αυτόν.
Ο πύραυλος Harpoon έχει πιστοποιηθει για χρήση σε όλους τους τύπους αεροσκαφων του αμερικάνικου ναυτικου, οπως P-3C, A-6E, A-7E, S-3B και F/A-18A. Ο πύραυλος εχει σημειωσει μεγαλη επιτυχια και στην έκδοση επιφανειας - επιφανειας για χρήση από πυραυλακατους αλλά και μεγαλύτερα πολεμικά σκαφη, ενώ η τελευταία, υποβρυχιως εκτοξευόμενη έκδοση, προσφερει νεες επιχειρησιακές δυνατοτητες Ο Harpoon εξοπλίζει ολα τα μεγαλα σκαφη του αμερικανικου στολου που μεταφέρουν πυραυλους SSM και πολλά ακόμα πλοία στους στολους πολλων κρατων
Η εκδοση του Harpoon που εκτοξευεται από πλοια φερει τον κωδικο RGM-84, και διαφερει από την αεροπορική εκδοση ως προς το ότι διαθετει επιπλεον ένα βοηθητικό κινητηρα, ο οποιος επιταχύνει αρχικά τον πυραυλο. Εξαιτιας του γεγονοτος αυτου, το μήκος του πυραυλου έχει αυξηθει στα 4,6 μέτρα και το βαρος στα 694 κιλά. Η McDonnel Douglas σε συνεργασια με το κέντρο οπλικών συστημάτων του αμερικάνικου ναυτικου εξεταζει νέες βελτιωμενες εκδοσεις με υπερηχητική ταχυτητα, ενεργή καθοδήγηση υπερύθρων IIR, σύστημα ηλεκτρο-οπτικής κατεύθυνσης ISSM (Imaging - Seeker Surface to Surface Missile), καθετη εκτόξευση από πλοία, πυρηνική γόμωση ή μεταφορα τορπίλης, κατά τα πρότυπα του αυστραλιανού συστήματος Ιcara, κ.λπ. Πρόσφατα αρχισε η παραγωγή της εκδόσεως για παρακτια άμυνα. Στην ουσία πρόκειται για ένα σύστημα ίδιο με αυτό που χρησιμοποιείται σε πυραυλάκατους, το οποίο όμως μεταφέρεται πάνω σε οχήματα.
Ο πυραυλος Maverick AGM-65 προοριζόταν αρχικα για χρηση εναντιον επιγειων στόχων, αλλά η υψηλή ακριβεια που παρουσιασε τραβηξε το ενδιαφέρον και του ναυτικού, με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί και μια έκδοση εναντιον πλοιων. Ο Maverick έχει μήκος 2,49 μέτρα, διαμετρο 305 mm, άνοιγμα πτερυγιδιων 720 mm, βαρος εκτοξευσης 288 κιλά και γόμωση 113 κιλών στην έκδοση για το ναυτικό. Το συστημα πρόωσης αποτελείται από έναν διπλό κινητηρα TX-633 Thiokol και επιτυγχανει υπερηχητική ταχυτητα και εμβέλεια μέχρι 40 km, αναλογα με το υψος εκτόξευσης.
Η εξέλιξη του πυραυλου αρχισε το 1965 και οι πρωτες δοκιμες το 1969. Η αρχική έκδοση AGM-65A χρησιμοποιουσε αυτόνομη καθοδήγηση μέσω μιας καμερας οπτικής απεικόνισης video στο ρυγχος, και για το λόγο αυτόν ο πυραυλος για να αποδωσει σωστα απαιτει καλες καιρικές συνθηκες και ορατότητα. Επειδή η αρχική αυτή έκδοση παρουσιασε ευαισθησία στο συστημα παρακολουθησης στόχου το οποιο συχνα ξεγελιόταν από τις ανακλασεις στην επιφανεια της θαλασσας, αναπτυχθηκε απο το 1980 η έκδοση AGM-65B με νέα οπτικα και βελτιωμένα ηλεκτρονικά. Παραλληλα αναπτυχθηκε η εκδοση AGM-65C με καθοδηγηση ακτινων laser, η οποια οδήγησε στη βελτιωμενη εκδοση AGM-65E η οποία αρχισε να παραδίδεται απο το 1982 Προσφατα τεθηκε σε παραγωγή η έκδοση AGM-65D η οποια χρησιμοποιεί παθητικη ανιχνευση υπερυθρων, και ως εκ τουτου είναι πολύ ακριβότερος, αλλά έχει τουλάχιστον διπλάσια εμβέλεια, αποδιδει καλυτερα με άσχημες καιρικές συνθήκες, και εχει δυνατότητες ενσωμάτωσης τεχνητης ευφυιας. Οι Maverick που προορίζονται για χρήση από το ναυτικό διαθετουν γόμωση Mk19 και επιπλέον στις εκδόσεις C και D αναμένεται να προστεθεί ένα νεο συστημα ενεργοποιησης, το οποιο θα αυξησει το μήκος του πυραύλου κατά 102 mm. Οι πύραυλοι αυτοι θα διαθέτουν νέο λογισμικό και θα αναφερονται τελικα σαν AGM-65F. Η εταιρία Hughes καταφερε να σχεδιάσει έναν πυραυλο ο οποιος, πραγματικα, χρησιμοποιειται με την ίδια επιτυχία και από τους τρεις κλάδους των ενόπλων δυναμεων, με ελάχιστες αλλαγές
Η επόμενη γενιά αμερικανικων πυραυλων εναντίον πλοιων εξεταζεται στα πλαισια του προγραμματος STM, το οποίο αφορά έναν υπερηχητικό πύραυλο πολυ μεγαλης εμβέλειας Οι δοκιμές άρχισαν το 1979 με ένα A-7 Corsair σαν πλατφορμα εκτόξευσης. Το πρωτότυπο που χρησιμοποιήθηκε είχε μήκος περιπου 4,8 μετρα, διαμετρο 432 mm, βαρος πάνω από 900 κιλά και ο κινητήρας rocket / ramjet της UTC αναπτυσσει ταχυτητα 2,7 mach σε απόσταση τουλαχιστον 160 Km. Υπευθυνη για το πρόγραμμα είναι η εταιρια Vought.
Ο νεοτερος αμερικανικός πύραυλος είναι ο Tomahawk MRASM AGM-109 της General Dynamics, τύπου cruise, του οποίου η έκδοση AGM-109I χρησιμοποιειται από το ναυτικό εναντιον σκαφων επιφανειας ή αεροδρομιων Η έκδοση αυτή έχει μήκος 4,88 μέτρα, διαμετρο 533 mm, μέγιστο εκπέτασμα 2616 mm, βαρος 1009 κιλά και μεταφερει γόμωση WDU-7B ή WDU-18B 295 κιλών. Ο κινητήρας ειναι ο turbojet J402-400 ωσης 300 κιλών της Teledyne CAE και προσδιδει μέγιστη ταχυτητα 885 km/h και εμβέλεια 564 km με ταχυτητα 0,6 mach σε επιπεδο θαλάσσης. Η καθοδήγηση γινεται μέσω αδρανειακού συστήματος της Litton και ενός αισθητήρα υπερύθρων IIR Επιπλέον αναπτυχθηκε και η έκδοση AGM-109K αποκλειστικά εναντίον πλοίων με βάρος 1193 κιλά, ισχυρότερη γόμωση WDU-25A/B 425 κιλων και εμβελεια 509 km.

Δυτική Ευρώπη

Στη δυτική Ευρωπη η χωρα η οποία ανέπτυξε τη μεγαλύτερη ίσως δραστηριότητα στον τομεα των πυραυλων εναντίον πλοιων ειναι η Γαλλία. Ο γαλλικός πυραυλος AS-10 των SNI - Aerospatiale είναι ξεπερασμένος συμφωνα με τις συγχρονες απαιτήσεις, αν και χρησιμοποιήθηκε κατά των πόλεμο των Falklands και από τους δυο εμπόλεμους, χωρίς όμως σημαντικά αποτελέσματα. Ο πυραυλος αυτός ειναι ουσιαστικά μια ογκωδέστερη εκδοση του αντιαρματικου πυραυλου AS-11, έχει μήκος 1,87 μέτρα, μέγιστη διαμετρο 210 mm και άνοιγμα πτερυγιδίων 650 mm. Έχει βάρος 76 κιλά, γόμωση 28,4 κιλά, διπλό κινητήρα της SNPE και μέτριες επιδόσεις, ταχυτητα 338 km/h και εμβέλεια μολις 8 km. Όπως ειναι προφανες η αποστολη του περιοριζεται εναντίον μικρων σκαφων Συνολικά κατασκευαστηκαν 8100 πύραυλοι AS-10 μέχρι το 1982 οπότε και έκλεισε η γραμμή παραγωγής. Η εμπορική επιτυχία του πυραυλου αυτού, ο οποιος καθοδηγείται μέσω σύρματος, οφείλεται στο μικρο βάρος το οποίο επέτρεπε την εκτόξευση από ελικόπτερα, καθώς και στη χαμηλή τιμή του. Το Ελληνικό Ναυτικό διαθέτει αυτόν τον πύραυλο που μπορεί να εκτοξευθεί απο τα ελικόπτερα Alouette III και AB-212
Η ιδια γαλλική εταιρία παρουσιασε στη συνέχεια τον πυραυλο AS-20, ο οποίος ήταν ουσιαστικά μια παραλλαγή με ισχυρότερη γόμωση και επικρουστήρα επαφής του πυραύλου αέρος - αέρος AA-20! Έχει μήκος 2,6 μέτρα, διάμετρο 250 mm και εκπετασμα πτερυγιδίων 800 mm, βαρος 143 κιλά, γόμωση 33 κιλών, μέγιστη ταχυτητα 1,7 mach και μέγιστη εμβέλεια 6,5 km. Ο AS-20 χρησιμοποιείται πλέον μονο για εκπαιδευτικούς σκοπους.
Οι Γάλλοι προχώρησαν κατόπιν στην αναπτυξη



Εκτόξευση πυραύλου επιφανείας - επιφανειας AGM-84A Harpoon. Εξοπλίζει τα πλοία πολλων δυτικών Ναυτικων μεταξύ των οποιων και του Ελληνικού.

Ο πύραυλος Penguin Mk2 έχει τη δυνατότητα να πλήξει ένα στόχο υπό γωνια εξασφαλίζοντας έτσι μεγαλύτερη προστασία για το πλοιο φορέα και μικρότερο χρόνο αντίδρασης στον αντιπαλο. Σε πρόσφατη άσκηση του Ελληνικου Πολεμικου Ναυτικου εφαρμόσθηκε παρόμοιο σενάριο και ο πυραυλος, που εκτοξευθηκε από την πυραυλάκατο ΚΩΣΤΑΚΟΣ, έπληξε με επιτυχία το στόχο του.



του πυραυλου παντός καιρού AS-15TT (Tout Tempes), κυριως για να ανταγωνιστούν εμπορικά το βρετανικό Sea Skua. Ο AS-15TT έχει μήκος 2,6 μέτρα, διάμετρο 185 mm και άνοιγμα πτερυγιδίων 564 mm. Το βαρος του φθάνει τα 100 κιλά, της γόμωσης τα 30 κιλά, ενώ ο ακαπνος κινητηρας στερεου καυσίμου της SNPE προσδίδει μέγιστη ταχυτητα πανω από 1010 km/h και ακτίνα δράσης πανω από 15 km. Ο AS-15TT έχει ημιαυτόματη καθοδήγηση μέσω του ραντάρ Agrion 15 της Thomson-CSF, το οποίο διαθέτει ευελιξία συχνότητας και κατα- στολή παλμών για βελτιωμένη αντοχή σε περιβάλλον ηλεκτρονικών αντιμέτρων. Ο πύραυλος προοριζεται για χρήση από ελικόπτερα και οι πρωτες δοκιμές έγιναν το 1982.

Ο πιο συγχρονος γαλλικής κατασκευής πύραυλος μικρων αποστάσεων ειναι ο AS-30L, επισης της SNI-Aerospatiale. Ο AS-30L έχει μήκος 3,84-3,65 μέτρα, αναλογα με τη χρησιμοποιουμενη εκρηκτική γόμωση, διαμετρο 340 mm και άνοιγμα πτερυγιδιων 1000 mm. Το βαρος εκτόξευσης φθάνει τα 520 κιλά και η γόμωση τα 240 κιλά. Ο διπλος κινητηρας της SNPE προσδίδει ανώτατη ταχύτητα 1,5 mach και εμβελεια μεχρι 11,25 km. Ο AS-30L βασιζεται στον AS-20, αλλά ειναι παρα πολυ βελτιωμενος. Το σημαντικοτερο ειναι οτι χρησιμοποιει καθοδήγηση με ακτινες laser μέσω του αισθητήρα Ariel και του ατρακτιδίου φωτισμου του στόχου Atlis της Thomson - CSF (με τεχνολογια της αμερικανικής Martin - Marietta). Ο πυραυλος αυτός προοριζεται και για αποστολες εναντιον επιγειων στοχων.

Ο πιο φημισμένος Ευρωπαϊκος πυραυλος ειναι αναμφισβητητα ο γαλλικός Exocet AM-39 της SNI-Aerospatiale, ο οποιος εξοπλίζει και τις ελληνικές πυραυλακατους Combattante II και III. Ο Exocet έγινε παγκόσμια γνωστος από τη βυθιση του βρετανικου πλοιου Sheffield στον πολεμο των Falklands και απο τις επιθέσεις των Ιρακινων εναντιον δεξαμενοπλοιων και κυρίως εναντίον της αμερικανικης φρεγατας Stark στον πόλεμο του περσικού κόλπου. Ο πυραυλος Exocet έχει μήκος 4,69 μέτρα, διαμετρο 350 mm και άνοιγμα πτερυγιδίων 1100 mm. Εχει βαρος εκτοξευσης 655 κιλά, γόμωση 165 κιλων και διαθέτει διπλό κινητήρα - εναν κινητηρα επιταχυνσης Condor και έναν κινητηρα πτησης Helios της SNPE στερεού καυσιμου -, ο οποιος δινει υψηλή υποηχητική ταχυτητα 0,93 mach και εμβέλεια 50 - 70 km, αναλογα με το ύψος εκτοξευσης.

Ο Exocet ξεκινησε σαν ένας πύραυλος επιφανειας - επιφανείας, αλλα γρήγορα οι δυνατοτητες του καθως και οι απαιτησεις της αγορας οδηγησαν στην έκδοση αέρος - επιφανείας AM-39. Οι δοκιμές άρχισαν το 1973 με αρχικό κωδικο του πυραυλου MM-38 και AM-39 για τις εκδοσεις επιφανείας και αέρος, αντιστοιχα. Η διαδικασια εκτόξευσης ειναι ιδια με αυτή του Harpoon. Ο πυραυλος ιπταται σε υψος 2,5 μέτρων απο την επιφανεια της θαλασσας με ενδιαμεση αδρανειακή καθοδήγηση και ενεργο τελική καθοδήγηση μέσω ενός ραντάρ Adac της EMD που λειτουργεί στην Χ-περιοχή συχνοτήτων.

Η εταιρια Aerospatiale τονίζει το γεγονος ότι ο Exocet είναι ο μόνος πυραυλος μακρας ακτίνας δράσης στη Δύση ο οποίος μπορεί να εκτοξευθει από ελικόπτερα, με την προσθήκη ενός μικρου συστήματος καθυστέρησης ανάφλεξης του κινητηρα για λόγους προστασιας του ελικοπτέρου. Ο πυραυλος έχει πιστοποιηθει για χρηση στα γαλλικα αεροσκαφη Super Etendard και Mirage 2000, τα ελικόπτερα Super Frelon και Super Puma, καθως και απο πυραυλάκατους και μεγαλυτερα πλοια. Εδω θα πρέπει να αναφερθει οτι ο Exocet εξοπλίζει όλα τα πυραυλοφόρα πλοία του γαλλικου πολεμικου ναυτικου των κλάσεων D' Estienne d' Orves, Suffren, κ.λπ., καθως και τα βρετανικα πλοια των κλάσεων Amazon (Type 21), Broadsword, County, κ.λπ., μιας και η Μεγαλη Βρετανία δεν έχει αναπτύξει κάποιον σημαντικό πυραυλο SSM. Θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι ουτε η Γαλλια ούτε η Μεγάλη Βρετανία δεν διαθέτουν πυραυλακατους. (Η Γαλλια διαθετει μια πυραυλακατο Combattante I εξαιτιας του γεγονότος ότι τα σκαφη αυτά ειναι γαλλικής κατασκευης). Επίσης με Exocet ειναι εξοπλισμένα και πολλά Δυτικογερμανικά πλοία των κλάσεων Hamburg και Type 143. Η Ελλάδα δυστυχως δεν έχει προμηθευτεί την εκδοση ASM, η οποια μπορεί να εξοπλίσει σχεδόν χωρις μετατροπές τα Mirage F1 και να τους προσφερει έτσι νέες δυνατότητες. Μετά από την εντυπωσιακή εμπορική επιτυχια του πυραυλου αυτου, η Aerospatiale προχώρησε και παρουσιασε μια έκδοση για εκτόξευση από υποβρυχια σε κατάδυση, ενώ αναμένονται και νέες πολυ πιο βελτιωμένες εκδόσεις. Το εξελισσομενο συστημα MM-40 διαθετει νεο κινητήρα, που προσφέρει σχεδόν διπλάσια ακτινα δρασης, καθως και νέο σύστημα καθοδήγησης. Το σημείο το οποίο έχει ανησυχησει ιδιαιτερα τους κατοχους αυτου του πυραυλου ειναι τα επανειλημμένα προβλήματα εμπλοκης του συστήματος πυροδότησης.

Πρεπει να σημειωθει ότι το Sheffield δεν βυθιστηκε απο τον ίδιο τον πυραυλο Exocet που το έπληξε διοτι αυτός δεν εξερραγει, αλλα απο τη φωτια που προκαλεσε ο κινητήρας του πυραυλου και η οποια προκαλεσε την αναφλεξη και εκρηξη πυρομαχικων! Επισης υπενθυμιζουμε ότι η φρεγάτα Stark επλήγη από 2 πυραυλους Exocet, αλλα μόνο ο ένας εξερράγει. Οι κατασκευαστές κινουνται ήδη προς την παρουσιαση ενος νέου συστηματος πυροδοτησης το οποιο ενδεχεται να μπορει να τοποθετηθεί χωρις μετατροπές και στους πυραυλους Exocet οι οποιοι βρισκονται ήδη σε υπηρεσια.

Μια αλλη Ευρωπαϊκή χωρα η οποια εχει παρουσιασει τα τελευταια χρονια ιδιαιτερη κινητικοτητα στον τομέα των πυραυλων αερος - επιφανειας, ειναι η Μεγαλη Βρετανια. Αυτήν





Εκτόξευση πυραύλου Penguin Mk2 από Νορβηγική φρεγάτα.

τη στιγμή βρίσκονται σε υπηρεσία δύο πολύ σημαντικοί βρετανικοί ASM, ο Sea Eagle και ο Sea Skua, αμφότεροι της British Aerospace. Ο πύραυλος Sea Eagle έχει μήκος 4,1 μέτρα, διάμετρο 400 mm, άνοιγμα πτερυγίων 1200 mm και βάρος 550 κιλά περίπου. Χρησιμοποιεί έναν κινητήρα 067 turbojet της Microturbo TRI και επιτυγχάνει ταχύτητα 0,9 mach και ακτίνα δράσης αρκετές δεκάδες km. Ο Sea Eagle βασίστηκε στον πύραυλο αντι-ραντάρ Martel, και οι πρώτες δοκιμές έγιναν το 1977. Χρησιμοποιεί αδρανειακή πλοήγηση και καθοδήγηση μέσω ενεργού αισθητήρα MSDS όταν πλησιάσει στο στόχο. Οι βρετανοί υποστηρίζουν ότι η απόδοση του πυραύλου αυτού είναι εντυπωσιακή.

Ο Sea Skua είναι ένας ελαφρός πύραυλος μικρής εμβέλειας ο οποίος προορίζεται για χρήση από ελικόπτερα. Έχει μήκος 2,5 μέτρα, διάμετρο 250 mm, εκπέτασμα 720 mm και βάρος εκτόξευσης 145 κιλά με γόμωση 20 κιλών. Ο διπλός κινητήρας της Vickers προσδίδει υψηλή υποηχητική ταχύτητα και εμβέλεια μέχρι 15 km. Ο πύραυλος αυτός χρησιμοποιεί ημιενεργό καθοδήγηση και ο στόχος θα πρέπει να φωτίζεται από το ραντάρ Sea Spray της Ferranti, το οποίο φέρουν τα ελικόπτερα Lynx του βρετανικού πολεμικού ναυτικού. Ο εύχρηστος αυτός πύραυλος είναι ο πιο εξελιγμένος στην Ευρώπη στην κατηγορία του, χρησιμοποιείται εναντίον ελαφρών και ευκίνητων σκαφών, κυρίως πυραυλακάτων, και στη σύγκρουση των Falklands «χρεώθηκε» με τη βύθιση ενός σκάφους εκτοπίσματος 800 τόννων, ενώ ένα δεύτερο πλοίο υπέστη ζημιές από έναν ίδιο πύραυλο. Κύκλοι της κατασκευάστριας εταιρίας ανέφεραν ότι κατά τη σύγκρουση αυτή, ο πύραυλος Sea Skua επέτυχε 8 επιτυχίες σε 8 βολές, οι οποίες προκάλεσαν περιορισμένες υλικές ζημιές. Εδώ θα πρέπει να σημειώσουμε ότι η Τουρκία έχει ήδη εξοπλίσει τα ελικόπτερα του Ναυτικού της AB-212 με αυτόν τον πύραυλο.

Ένας άλλος Ευρωπαϊκός πύραυλος αέρος - επιφανείας μέσης εμβέλειας είναι ο δυτικογερμανικός Kormoran της MBB σε συνεργασία με την Aerospatiale. Ο πύραυλος έχει μήκος 4,4 μέτρα, διάμετρο 340 mm και άνοιγμα πτερυγίων 1000 mm. Το βάρος εκτόξευσης φθάνει τα 600 κιλά και η γόμωση, η οποία αποτελείται από 16 διαμετρικά τοποθετημένα βλήματα, είναι 160 κιλά. Ο πύραυλος προωθείται από 2 κινητήρες επιτάχυνσης Prades με ώση 2750 κιλών ο καθένας για 1 sec και από έναν κινητήρα σταθερής ώσης διπλής βάσης στερεού καυσίμου Eole IV, όλοι της SNPE, οι οποίοι προσδίδουν μέγιστη ταχύτητα 0,95 mach και ακτίνα δράσης 37 km.

Η εξέλιξη του Kormoran άρχισε το 1963 βάσει ενός σχεδίου της Nord, για να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις της δυτικογερμανικής αεροπορίας ναυτικού. Όταν η Nord μετονομάστηκε σε MBB, συνεργάστηκε με την Aerospatiale. Ο πύραυλος διαθέτει σύστημα αδρανειακής πλοήγησης της Sfena / Bodenseewerk και κατευθύνεται προς το στόχο σε ύψος 30 μέτρων μέσω ενός ραδιοϋψομέτρου της TRT, για να «βουτήξει» στο τέλος και να πλήξει το στόχο κοντά στην ίσαλο γραμμή. Ο αισθητήρας που φέρει είναι διπλής λειτουργίας, ενεργός ή παθητικός, της Thomson - CSF.

Οι δοκιμές του Kormoran ξεκίνησαν το 1970 και οι πρώτες παραλαβές από το δυτικογερμανικό ναυτικό έγιναν το 1977. Ο πύραυλος αυτός χρησιμοποιείται από τα δυτικογερμανικά F-104G και Tornado, καθώς και από τα ιταλικά Tornado. Έκδοση επιφανείας - επιφανείας προς το παρόν δεν υπάρχει. Είναι πιθανό η Ελληνική Αεροπορία να αποκτήσει αυτόν τον πύραυλο που θα εκτοξεύεται από τα αεροσκάφη F-104G.

Η Σουηδία είναι μια χώρα η οποία ως γνωστόν για λόγους κυρίως πολιτικούς εξοπλίζεται με οπλικά συστήματα δικής της σχεδίασης και κατασκευής, όσο αυτό είναι δυνατόν. Στον τομέα των πυραύλων εναντίον πλοίων έχει να παρουσιάσει μια ιδιαίτερα αξιόλογη δραστηριότητα. Ο πρώτος σημαντικός σουηδικός πύραυλος ASM ήταν ο RB04 της Saab. Η κατασκευή αυτού του πυραύλου άρχισε το 1955 και συνεχίστηκε μέχρι το 1978. Ο πύραυλος έχει σχήμα μικρού αεροπλάνου, με μήκος 4,45 μέτρα, διάμετρο 500 mm, άνοιγμα πτερυγίων 2044 mm και βάρος εκτόξευσης 600 κιλά, από τα οποία τα 300 είναι η γόμωση. Ο διπλός κινητήρας στερεού καυσίμου της βρετανικής IMI προσφέρει υψηλή υποηχητική ταχύτητα και εμβέλεια μέχρι 32 km. Ο RB04 ήταν ένας από τους πρώτους πυραύλους που διέθεταν ενεργό ραντάρ, της PEAB, η τοποθέτηση του οποίου έγινε δυνατή λόγω του μεγάλου μεγέθους του πυραύλου. Στις αρχές της δεκαετίας του 1960 παρουσιάστηκε η έκδοση RB04D με βελτιωμένο κινητήρα και σύστημα καθοδήγησης. Η τελευταία και περισσότερο εξελιγμένη έκδοση του πυραύλου αυτού είναι η RB04E με μικρότερα πτερύγια, νέα δομή και βελτιωμένο σύστημα καθοδήγησης και χρησιμοποιείται από τα αεροσκάφη AJ37 Viggen.

Ένας νεότερος σουηδικός πύραυλος είναι ο RB05A, επίσης της Saab, με μήκος 3,6 μέτρα, διάμετρο 300 mm, εκπέτασμα 800 mm, βάρος 305 κιλά και διπλό κινητήρα υγρών καυσίμων VR-35 της Volvo ο οποίος προσδίδει υπερηχητική ταχύτητα σε απόσταση 9 km. Ο πύραυλος καθοδηγείται με ραδιοζεύξη από το αεροσκάφος που τον εκτόξευσε και το βασικό πλεονέκτημα του είναι η υψηλή ταχύτητα.

Ο νεότερος σουηδικός πύραυλος είναι ο RBS-15F, επίσης της Saab, ο οποίος προορίζεται να εξοπλίσει το νέο σουηδικό μαχητικό JAS-39 Gripen. Ο πολύ σημαντικός αυτός πύραυλος έχει μήκος 4,35 μέτρα, διάμετρο 500 mm, εκπέτασμα 1400 mm και βάρος 598 κιλά. Χρησιμοποιεί έναν κινητήρα 077 turbojet της Microturbo TRI και επιτυγχάνει υψηλή υποηχητική ταχύτητα και εμβέλεια αρκετών δεκάδων χιλιομέτρων. Ο εναέρια εκτοξευόμενος αυτός πύραυλος βασίζεται στον πύραυλο SSM RBS-15 και διαθέτει ένα νέο ενεργό αισθητήρα της PEAB με ψηφιακή επεξεργασία και ευελιξία συχνότητας, τεχνητή ευφυΐα για την επιλογή του σημαντικότερου



Τετραπλός εκτοξευτής πυραύλων SS-N-14 τοποθετημένος σε Σοβιετικό αντιτορπιλικό κλάσης Kresta II.

στοχου και εκτεταμενη χρηση ηλεκτρονικών αντι - αντιμετρων, ECCM

Ένας αλλος πύραυλος, ο οποιος χρησιμοποιείται και από τις ελληνικές πυραυλακάτους κλασεως Combattante III, ειναι ο Penguin της Νορβηγικης Nft. Ο πυραυλος έχει μήκος 3,18 μέτρα, διαμετρο 280 mm και άνοιγμα πτερυγιδίων 1000 mm. Το βάρος εκτόξευσης είναι 347 και η γόμωση ειναι ιδια με αυτή του Bullpup, 113 κιλά. Χρησιμοποιείται ένας μόνο κινητήρας στερεού καυσίμου σταθερης ώσης της Raufoss και ο πύραυλος επιτυγχάνει ταχύτητα μεγαλύτερη από 0,8 mach και εμβελεια πάνω από 40 km, ανάλογα με το ύψος εκτόξευσης.

Η εξέλιξη του Penguin άρχισε στη δεκαετία του 1960 σαν πύραυλος επιφανείας - επιφανειας και κατόπιν παρουσιάσθηκε η συγχρονη έκδοση αέρος - επιφανειας Mk3. Η ενδιάμεση καθοδήγηση είναι αδρανειακή, και η τελική καθοδήγηση προς το στόχο γίνεται μέσω ενος αισθητήρα υπερυθρων ή ενός ενεργού ραντάρ της PEAB. Ο Penguin είναι ένας σχετικά απλός πύραυλος, αλλά ταυτόχρονα αξιόπιστος και εύχρηστος, ο οποιος με συνεχεις βελτιώσεις και προσθήκες δοκιμασμένων υποσυστημάτων έχει αποκτήσει μια σεβαστή θεση στις προτιμήσεις πολλών κρατων. Στην έκδοση Penguin II η οποία χρησιμοποιείται και από το Ελληνικό Ναυτικό υπάρχει νέα γόμωση 120 κιλών. Ο πυραυλος Pengin απέκτησε μεγάλη φήμη όταν μια έκδοσή του με αναδιπλουμενα πτερυγια επελέγη από το σωμα των Αμερικανών πεζοναυτών για να εξοπλισει τα ελικόπτερα SH-60B Seahawk, στα πλαισια του προγράμματος LAMPS III του αμερικανικου ναυτικού. Η ιδία αυτή έκδοση προκειται να πιστοποιηθεί για χρήση σε αεροσκαφη F-16 και ακόμα υπάρχει έκδοση για παράκτια άμυνα.

Στην Ιταλια αναπτυχθηκε ο πύραυλος Marte της Sistel, με μήκος 4,7 μέτρα, διαμετρο 206 mm, εκπέτασμα 1000 mm, βαρος εκτοξευσης 300 κιλά και γόμωση 70 κιλών. Χρησιμοποιουνται δυο κινητήρες, ο SEP 299 για επιτάχυνση και ο SEP 300 για σταθερή ωση, οι οποιοι προσδίδουν ταχυτητα 0,74 mach και εμβέλεια 20 km. Το μικρο βαρος επιτρέπει τη μεταφορά του πυραυλου αυτού από ελικόπτερα, όπως τα SH-3D Sea King και AB212. Η νεότερη έκδοση του πυραύλου αυτού, Marte Mk2, έχει βελτιωμενη ενεργή καθοδήγηση.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί και ο πύραυλος OTOMAT, προϊόν ιταλογαλλικής συνεργασιας των εταιριων OTO Melara και Matra. Έχει μήκος 4,82 μέτρα, διαμετρο 460 mm, άνοιγμα πτερυγιδίων 1190 mm, βαρος 750 κιλά και βεληνεκές μέχρι 80 km. Η αρχική εκδοση Mk I διέθετε ενεργό ραντάρ της Thomson - CSF, αλλά η νεότερη έκδοση Mk II, γνωστή και ως Teseo, χρησιμοποιεί ιταλικής κατασκευής ραντάρ και νέα γόμωση βαρους 200 κιλών. Πρόσφατα παρουσιαστηκε και η έκδοση Otomat SS με εμβελεια πανω από 150 km. Οι πυραυλοι Otomat Mk2 εξοπλίζουν μερικα πλοια του ιταλικου ναυτικου, όπως τα υδροπτέρυγα περιπολικά κλάσης Sparviero και τις νέες ιταλικές πυραυλάκατους κλασης Saettia καθώς και πυραυλακατους κρατων της Αφρικης και του Τριτου κόσμου, όπως η Κένυα.

Στη Δυτική Ευρώπη το σημαντικοτερο νέο συστημα το οποίο βρισκεται σε προχωρημενα στάδια δοκιμων ειναι ο ANS, προϊόν συνεργασιας των εταιριων MBB και Aerospatiale, που θα αποτελέσει τον πρωτο της νεας γενιας πυραυλων επιφανειας - επιφανείας με υπερηχητική ταχυτητα.

ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

Η Σοβιετική Ένωση ειναι η χωρα η οποία πρωτοστάτησε στην καθιερωση των πυραυλων εναντίον πλοιων στις αρχές της δεκαετιας του 1960, και ο μεγαλυτερος κατασκευαστής τέτοιων συστηματων. Ακολουθησε αρχικά ένα σχεδον φρενηρη ρυθμό εγκατάστασης τέτοιων πυραυλων σε κάθε πλατφορμα εκτοξευσης, αεροπλάνα, φρεγατες, περιπολικά σκαφη, πυραυλάκατους, αεροσκαφη, υποβρυχια και η Δυση ένιωσε την αποτελεσματικότητά τους το 1967, όταν η ισραηλινη φρεγάτα Eilath βυθιστηκε από έναν πυραυλο Styx που εκτόξευσε ένα Συριακο σκαφος.

Οι σοβιετικοί πυραυλοι αναφερονται με τον κωδικό SS-N (Surface - to - Surface Naval) η AS (Air - to Surface), ακολουθουμενο από έναν αριθμό ο οποιος υποδηλωνει τη χρονολογική σειρά κατά την οποία οι δυτικές υπηρεσιες ανακαλυψαν την ύπαρξή τους. Έτσι ο πυραυλο SS-N-2 Styx ειναι ο δευτερος ναυτικος πυραυλος επιφανειας - επιφανείας που παρατηρήθηκε. Η κωδικοποιηση αυτή δεν ξεχωρίζει τους ναυτικούς πυραυλους Cruise, αλλά αυτο δεν είναι εντελώς αδικαιολόγητο, μιας και μέχρι τωρα όλα τα γνωστά σοβιετικα συστήματα cruise υπαρχουν και σε εκδόσεις για αποστολές εναντιον πλοιων σε πολυ μεγαλες αποστάσεις.

Κυριο χαρακτηριστικο των περισσοτέρων σοβιετικων συστηματων είναι το μεγάλο μέγεθος τους σε σχεση με τους δυτικής κατασκευής πυραυλους, καθως και η απλοτητα τοποθέτησής τους σε οποιαδήποτε πλατφορμα ειναι ικανή να αντεξει το μεγαλο βαρος τους. Το μεγαλο μεγεθος επιτρέπει την τοποθετηση λιγων μόνο εκτοξευτήρων σε καθε σκαφος, ομως σε αντισταθμισμα προσφερουν πολυ μεγαλυτερη ακτινα δρασης, εντυπωσιακα μεγαλυτερη και ισχυρότερη γόμωση και περισσοτερο χωρο για εγκατασταση ηλεκτρονικων συστημάτων καθοδήγησης, χαρακτηριστικό που εδωσε τη δυνατότητα στους σοβιετικους σχεδιαστές να εγκαταστήσουν σε μερικές περιπτώσεις δυο διαφορετικα συστηματα καθοδήγησης στον ίδιο πυραυλο. Η σοβιετική τακτική στον τομεα αυτό, τουλαχιστον στο παρελθον, απαιτουσε την κατασκευή πυραυλων οι οποιοι θα επρεπε να φθανουν σε μεγαλες αποστασεις, μεσα από περιβαλλον αντιμέτρων και, εάν τελικα πλήξουν το στοχο, να τον βυθισουν οπωσδηποτε. Ετσι δικαιολογουνται οι μεγαλοι κινητήρες και γομώσεις, οι οποιες όμως οδηγούν σε μεγάλο όγκο και περιορισμένη δυνατοτητα μεταφορας μεγαλου αριθμου τέτοιων πυραυλων, ακόμα και από τα μεγαλύτερα πλοια του σοβιετικου στολου. Παντως γεγονος είναι οτι οι περισσότεροι από τους πυραυλους αυτους δεν θα καταφερουν καν να πλησιασουν σε κάποιο στολισκο πολεμικων πλοιων διοτι θα εντοπιστουν έγκαιρα και θα προσφερουν ένα σχετικα εύκολο στόχο στα μοντέρνα συστήματα άμυνας. Ιδιαιτερα στην περιπτωση των αμερικανικων αεροπλανοφόρων θα καταρριφθούν ενω βρισκονται ακόμα στο σταδιο της αδρανειακής πτησης.

Οι σοβιετικοί πύραυλοι χρησιμοποιούν όλες τις γνωστές μεθόδους πορειας προσέγγισης του στόχου. Το αρχικό στάδιο της πτήσης είναι αδρανειακή πλοήγηση προς την τελευταία γνωστή θεση του στοχου και όταν πλησιασουν εκτελουν κάποια μορφή αναζήτησης του στόχου. Σε πυραυλους παρα πολύ μεγάλης εμβέλειας τα στοιχεία του στοχου ανανεώνονται κατά τη διάρκεια της αδρανειακής πτησης. Φυσικά σε περιπτωσεις πυραυλων που εκτοξευονται απο πλοια απαιτειται και μια δευτερη πλατφορμα για τον αρχικό εντοπισμό του στόχου εάν αυτός βρισκεται πέραν του οριζοντα, μια αποστολή που συνήθως αναλαμβάνουν τα επικόπτερα Hormone ή αεροσκαφη Bear - D. Διαφορες πηγές αναφερουν ότι μερικοι σοβιετικοι πυραυλοι που χρησιμοποιούν ραντάρ για τον εγκλωβισμό του στόχου, έχουν τη δυνατοτητα εαν υποστουν παρεμβολές και χαθει ο εγκλωβισμος, να χρησιμοποιήσουν αυτόματα μια παθητική μεθοδο κατευθυνσης προς το πλοίο που προκαλεί τις παρεμβολές.

Ο πρωτος σοβιετικος πύραυλος SSM ήταν ο SS-N-1 Scrubber του οποιου πλέον έχει τερματιστει η παραγωγη και εξοπλίζει όσα αντιτορπιλικα κλάσης Kildin έχουν απομεινει σε υπηρεσια. Αναπτυχθηκε στις αρχες της δεκαετιας του 1950, είχε εμβελεια 35 km και η καθοδήγηση του ηταν αρχικά μέσω ασυρματου και κατόπιν μέσω του ενεργου ραντάρ που διεθετε.

Ο πιο γνωστός σοβιετικής κατασκευης πύραυλος επιφανειας - επιφανειας ειναι ο SS-N-2 Styx. Έχει μήκος 6,6 μέτρα, εκπετασμα 2970 mm, βαρος 2290 κιλά και γόμωση 350 κιλών. Ο κινητήρας είναι turbojet και υποβοηθειται από κινητηρα επιταχυνσης. Προσδιδει στον ογκωδη αυτόν πυραυλο υψηλή υποηχητική ταχυτητα και εμβελεια 37 km στην έκδοση SS-N-2a που παρουσιαστηκε το 1958. Η έκδοση SS-N-2b τέθηκε σε υπηρεσια το 1964, ειχε πτυσσομενες πτερυγες και εμβελεια 52 km. Οι δύο αυτες εκδοσεις του πυραύλου διεθεταν ενεργό ραντάρ καθοδήγησης. Η πιο εξελιγμενη εκδοση SS-N-2c, πρωην SS-N-11, που παρουσιαστηκε το 1967 ειχε εμβελεια 83 km, χρησιμοποιουσε συνδυασμό ενεργου ραντάρ και παθητικής υπερυθρης αναζήτησης στοχου και διέθετε νέο συστημα ελεγχου υψους, το οποιο της επετρεπε να ιπταται σε



Εκτόξευση του Σοβιετικού πυραυλου SS-N-2 Styx απο πυραυλάκατο τύπου Osa 1. Ήταν ο πρωτος πυραυλος επιφανειας - επιφανείας που χρησιμοποιήθηκε σε πόλεμο. Το 1967 Αιγυπτιακή πυραυλάκατος βυθισε την Ισραηλινή φρεγάτα Eilath με έναν τέτοιο πύραυλο.

μικρότερη αποσταση από την επιφάνεια της θάλασσας. Ο SS-N-2 μεταφέρεται από τις πυραυλακάτους - περιπολικά των κλάσεων Osa I/II και Matka, στα καταδρομικα κλάσεων Kashin και Kildin, και στις κορβέτες κλάσεων Nanuchka II και Tarantul I.

Στη συνέχεια οι σοβιετικοί ανέπτυξαν τον πύραυλο SS-N-3 Shaddock, ο οποίος τέθηκε σε υπηρεσια το 1962. Είχε μήκος 11,9 μέτρα, εκπέτασμα 2310 mm, βαρος 4,5 τόννους, διπλο κινητήρα κατά τα πρότυπα του Styx, και πετούσε σε μεγάλο ύψος με υψηλή υποηχητική ταχυτητα. Η αρχική έκδοση SS-N-3a/b είχε εμβέλεια 460 km και έφερε πυρηνική κεφαλή ισχυος 350 kt ή συμβατική γόμωση βάρους 910 κιλων. Η στρατηγική έκδοση SS-N-3c είχε εμβέλεια πάνω από 740 km και μετέφερε πυρηνική κεφαλή ισχυος 800 kt. Ο SS-N-3 εξοπλίζει τα πυραυλοφόρα καταδρομικά κλάσης Kynda και Kresta I και τα υποβρυχια κλασης Echo II και Whiskey.

Οι επομενοι ναυτικοί πύραυλοι SS-N-4 Sark, SS-N-5 Serb, SS-N-6 Sawfly και SS-N-8 είναι στρατηγικοί πύραυλοι εκτοξευόμενοι απο υποβρυχια και δεν αφορουν το αντικειμενο που εξεταζεται.

Ο πυραυλος SS-N-7 Siren είναι ένας μικρότερος πύραυλος μήκους 7,6 μέτρων και βάρους περίπου 3 τόννων με γόμωση είτε συμβατική βαρους 460 κιλών, είτε πυρηνική με ισχυ 200 kt. Χρησιμοποιει κινητηρα στερεων καυσιμων, έχει μέγιστη ταχυτητα 0,95 mach και ακτίνα δρασης μέχρι 65 km. Κινείται σε πολυ χαμηλό υψος και διαθέτει ενεργό ραντάρ το οποίο λειτουργεί στην περιοχή των J-συχνοτήτων. Ο πυραυλος αυτός τέθηκε σε υπηρεσια το 1971 και εξοπλίζει τα σοβιετικά υποβρύχια κλάσεων Charlie I/II και Papa.

Λίγο αργότερα αναγνωρίστηκε στις πυραυλακατους κλασης Nanuchka I/III και Sarancha, καθως και στα υποβρυχια Charlie II/III ο πυραυλος SS-N-9, ο οποίος όμως μάλλον ανέλαβε υπηρεσία λίγο νωρίτερα, το 1968. Έχει μηκος 9,9 μετρα, βαρος 2,7 τόννους, γομωση όπως και ο SS-N-7 και κινητήρα στερεων καυσιμων. Κινείται σε σχετικά χαμηλό ύψος με ταχύτητα 0,9 mach σε απόσταση 110 km, και χρησιμοποιεί αδρανειακή πλοήγηση αρχικά και κατοπιν συνδυασμό ραντάρ και παθητικής υπέρυθρης αναζήτησης.

Η κωδική ονομασία SS-N-10 αντιστοιχει στον πυραυλο SS-N-14, ενώ ο κωδικός SS-N-11 δοθηκε αρχικά στον SS-N-2c, μέχρι να αποκαλυφθεί ότι ήταν μια παραλλαγή του SS-N-2 και οχι κάποιο εντελως νεο συστημα.

Ο πυραυλος SS-N-12 Sandbox, αντικαταστατης των SS-N-3, θα μπορουσε εύκολα να χαρακτηριστεί στρατηγικός, μιας και η εμβελεια του φθανει τα 550 km. Έχει μήκος 13,2 μετρα και κινειται σε υψος 35.000 ποδων με κινητηρα turbojet και υπερηχητική ταχυτητα 2,5 mach. Τέθηκε σε υπηρεσία το 1973, φερει συμβατική γομωση 900 κιλων ή πυρηνική κεφαλή 350 kt και καθοδηγειται αρχικά μέσω ραδιοζευξης με την πλατφορμα εκτόξευσης - αεροπλανοφόρα κλασης Kiev, σκαφη κλάσης Slava ή τροποποιημένα υποβρυχια Echo II - και κατόπιν ενεργοποιει το ενεργο ραντάρ που μεταφερει.

Ο πυραυλος SS-N-14 Silex μεταφερει μια τορπίλη και προοριζεται για ανθυποβρυχιακές αποστολές. Έχει εμβελεια 55 km συν το βεληνεκές της τορπίλης και εικάζεται ότι σε ειδικές περιπτωσεις μπορει να χρησιμοποιηθει και εναντίον σκαφών επιφανειας. Εξοπλίζει τα πυραυλοφόρα κλασης Kara, τα καταδρομικα κλάσης Kirov και τις φρεγάτες κλάσης Krivak.

Ο πυραυλος SS-N-15 είναι ενα καθαρά ανθυποβρυχιακό σύστημα, κατά τα πρότυπα του αμερικανικου ASROC.

Ο πυραυλος SS-N-19 τέθηκε σε υπηρεσια το 1971, αλλά λιγα στοιχεια ειναι διαθέσιμα για αυτόν, όπως και για τους νεότερους σοβιετικους πυραυλους. Προκειται για πυραυλο cruise με ακτίνα δρασης 550 km, συμβατικη ή πυρηνική κεφαλή, κινητήρα turbojet, υπερηχητική ταχυτητα, ενεργο ραντάρ καθοδήγησης και εξοπλίζει τα πυρηνικά καταδρομικά κλάσης Kirov και τα υποβρυχια Oscar, τα οποια μεταφέρουν 24 πυραυλους του τύπου αυτου.

Οι πυραυλοι SS-N-15 και SS-N-16 είναι ανθυποβρυχιακοί. Οι πύραυλοι SS-N-18, SS-N-20 και SS-N-23 ειναι στρατηγικοι πυρηνικοι πυραυλοι. Ο SS-N-21 ειναι ένας υποβρυχια εκτοξευόμενος πυρηνικος πύραυλος, λιγο μεγαλύτερος απο τον αμερικανικο Tomahawk, με εμβέλεια 3000 km, υποηχητική ταχύτητα σε πολυ χαμηλό ύψος και τέθηκε σε υπηρεσία μετά το 1980.

Ο πυραυλος SS-N-22 τεθηκε σε υπηρεσία το 1981. Πιστευεται ότι έχει κινητηρα στερεων καυσιμων, εμβέλεια 110 km, υψηλή ταχυτητα και εξοπλίζει τα σκάφη τύπου Sovremenny και τις κορβέτες κλάσεως Tarantul II. Και για το συστημα αυτό αναφερεται ότι χρησιμοποιειται εναντιον υποβρυχιων.

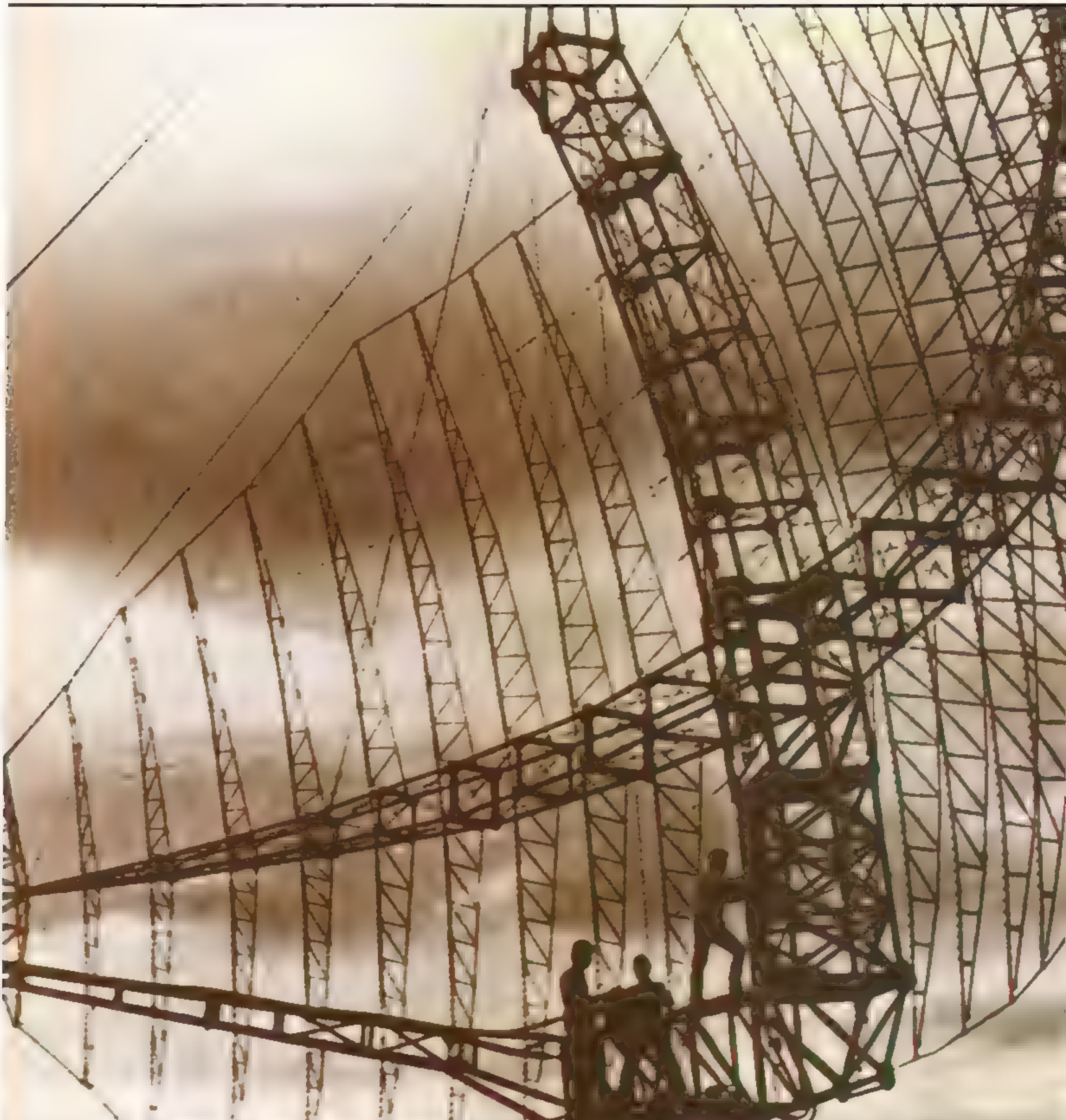
Ο πρωτος σοβιετικος πυραυλος αέρος - επιφανείας ήταν ο AS-1 Kennel. Είχε εμβέλεια 90 km και παρουσιάστηκε το 1958, αλλα δεν χρησιμοποιειται πλεον. Ακολουθησε ο πυραυλος AS-2 Kipper. Ο πύραυλος αυτός εχει μηκος 9,5 μέτρα, διαμετρο 900 mm και εκπέτασμα 4880 mm! Το βάρος του κατα την εκτόξευση φθανει τα 4500 κιλά με γόμωση 1000 κιλων. Τεθηκε σε υπηρεσια το 1961 με κινητήρα turbojet Lyulka AL-5F, ο οποιος επετυγχανε ταχύτητα 0,9 mach (άλλες πηγές αναφέρουν 1,2 mach) και ακτίνα δρασης πανω από 200 km, ισως μεχρι και 560 km. Ο AS-2 διαθέτει ενεργο ραντάρ για το τελευταιο στάδιο της πτησης.

Την ίδια ημερα που οι σοβιετικοι παρουσιασαν τον AS-2, την Ημερα της Αεροπορίας το 1961 παρουσιασαν και αλλον ένα πύραυλο, τον AS-3 Kangaroo, ο οποιος χαρακτηρισθηκε, οχι αδικα, σαν «κτηνωδης». Πραγματικά, με μήκος 14,9 μετρα, διαμετρο 1850 mm και εκπέτασμα 9140 mm, το βαρος του έφθανε τους 10 τόννους, ένας αριθμός τεράστιος, ακομη και για τα σοβιετικα μέτρα. Ήταν στην ουσια ένα μικρό αεροπλάνο με κινητήρα Tumanski R-11 ή R-13 με μετάκαυση (!), μεγιστη ταχύτητα 1,8 mach, εμβέλεια 650 km και εκρηκτικό φορτιο συμβατικό βάρους 2300 κιλων ή πυρηνικό ισχύος 500 kt. Πάντως ο AS-3 θεωρειται στρατηγικος πυραυλος και η χρησιμοποιηση του εναντιον πλοιων θα πρέπει να θεωρηθεί απιθανη.

Η Ημέρα της Αεροποριας το 1961 θα πρέπει να ήταν μια πολύ ενδιαφερουσα ημέρα για τους δυτικούς παρατηρητές. Οι σοβιετικοι εκτός των δύο προαναφερθέντων συστημάτων παρουσιασαν άλλον ένα νέο πυραυλο, τον AS-4 Kitchen, ο οποίος μεταφεροταν ημιεξωτερικα στην «κοιλιά» των σοβιετικων βομβαρδιστικων αεροσκαφων Tu-22 Blinder και βρισκοταν τότε στα πρωτα στάδια των δοκιμών. Ο AS-4 έχει μηκος 11,3 μέτρα, διάμετρο 900 mm και άνοιγμα πτερυγων περιπου 3 μέτρα. Ο πύραυλος εκτοξευεται από το αεροσκάφος - φορέα σε μεσαία υψη, ανεβαινει και κινειται κατά την ενδιάμεση πτηση σε μεγάλο υψος με ταχυτητα 3,5 mach και τελικα «βουταει» απότομα προς το στόχο. Το βαρος του φτάνει τα 5900 κιλά με συμβατικη γομωση 1000 κιλών ή πυρηνική κεφαλή ισχυος 350 kt και φθανει σε απόσταση 460 km. Ο AS-4 τέθηκε σε υπηρεσία το 1967. Αρχικά κινείται μέσω αδρανειακού συστηματος και την καθοδήγηση του κοντά στο στόχο πιστευεται ότι αναλαμβανει ένα ενεργό ραντάρ σε συνδυασμό με ένα δεκτη υπερυθρων.

Ο πυραυλος AS-5 Kelt τεθηκε σε υπηρεσία το 1965 και οι πρώτες φωτογραφιες του δημοσιευθηκαν στη Δυση το 1968. Ο AS-5 χρησιμοποιει μια ατρακτο πολυ όμοια με αυτή του AS-1 και ισως μερικοι AS-5 να ειναι ανακατασκευη παλαιότερων AS-1. Το μηκος του πυραυλου αυτού φτανει τα 10 μετρα, η διάμετρος τα 900 mm, το εκπέτασμα τα 4,57 μετρα και το βαρος τα 3000 κιλα με συμβατική γόμωση 1000 κιλών. Ο κινητήρας υγρών καυσιμων προσδίδει ταχυτητα 1,2 mach σε μεγαλα υψη με εμβέλεια 230 km και υψηλή υποηχητική ταχυτητα 0,9 mach σε μικρα υψη με εμβέλεια 180 km. Στα αρχικα στάδια της πτησης γίνονται διορθωσεις μέσω ραδιοζεύξης και τελικα κατευθυνεται από ενεργο ραντάρ ή αισθητηρα υπερυθρων. Μεταφερεται απο τα αεροσκαφη Tu-16 Badger C/G. Στον αιγυπτοϊσραηλινό πολεμο του Yom-Kippur εκτοξευθηκαν εναντιον των ισραηλινων θέσεων τουλαχιστον 25 βλήματα, εκ των οποίων τα 20 καταρριφθηκαν και μόνο τα 5 καταφεραν τελικα να περασουν. Αναφέρθηκε ότι 2 από τους 5 αυτους πυραύλους εγκλωβισαν αυτοματα τις εκπομπες των ισραηλινών ραντάρ.

Ο πρωτος μοντέρνος σοβιετικος πυραυλος με μεγαλη ακρίβεια ειναι ο AS-6 Kingfish, ο οποιος τέθηκε σε υπηρεσια το 1970, αν και μέχρι το 1977 δεν αναπτυχθηκε σε μεγαλους αριθμους. Ο AS-6 έχει μήκος 10 μέτρα, διάμετρο 900 mm, εκπετασμα 2,5 μέτρα, βαρος 5 τόννων και γόμωση πυρηνική ή συμβατική. Η ▶ 94



ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΑΕΡΑ



ΜΥΝΑ

Η ΜΥΣΤΙΚΟΠΑΘΕΙΑ ΤΩΝ ΣΟΒΙΕΤΙΚΩΝ ΣΕ ΟΤΙ ΑΦΟΡΑ ΤΙΣ ΕΝΟΠΛΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΤΟΥΣ (ΚΑΙ ΟΧΙ ΜΟΝΟ), ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΕΧΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΡΟΒΛΕΠΤΕΣ ΟΡΓΑΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΠΑΘΕΙΑ ΤΟΥΣ ΝΑ ΠΡΟΛΑΒΟΥΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΤΗ ΔΥΣΗ, ΚΑΘΙΣΤΟΥΝ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΑΠΟΠΕΙΡΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ ΣΟΒΙΕΤΙΚΩΝ ΟΠΛΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΑΧΗΣ ΕΝΑ ΠΟΛΥ ΔΥΣΚΟΛΟ ΕΓΧΕΙΡΗΜΑ. ΣΤΟ ΑΡΘΡΟ ΑΥΤΟ ΕΠΙΧΕΙΡΕΙΤΑΙ Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΣΟΒΙΕΤΙΚΗΣ ΑΕΡΑΜΥΝΑΣ, ΕΝΟΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΕΡΟΥΣ ΚΛΑΔΟΥΣ ΤΩΝ ΕΝΟΠΛΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΤΗΣ ΕΣΣΔ.

Του Γιωργου Κούρεντα

Η αναλυση και περιγραφη σοβιετικων οπλικων συστηματων, τακτικων μαχης, καθως και διοικητικών δομών ήταν ανέκαθεν ένα δυσκολο εγχειρημα. Αυτό οφειλεται αφ΄ ενός στην εμμονή των Σοβιετικών να μην αποκαλύπτουν παρα ελαχιστα πραγματα όσον αφορά τις ένοπλες δυναμεις τους και αφ΄ ετερου στον αγώνα δρομου που έχουν ξεκινήσει για να προλαβουν τεχνολογικά και διοικητικα τους Δυτικούς, πράγμα που τους οδηγεί σε αποτομες όσο και απροβλεπτες αλλαγές, των οποιων η αξιολογηση είναι αρκετα δυσκολη. Στο παρακατω αρθρο επιχειρειται μία παρουσιαση και ανάλυση ενός από τους σημαντικοτερους κλαδους των ενόπλων δυνάμεων της Σοβιετικής Ένωσης.

ΙΣΤΟΡΙΑ

Με το τελος του Β΄ Παγκοσμίου Πολεμου οι Σοβιετικοι δεν ειχαν ενα περιεκτικό και αποτελεσματικο σύστημα αεράμυνας. Δεν είχαν αποτελεσματικά ραντάρ έγκαιρης προειδοποίησης και εντοπισμού παρά μόνο ένα στοιχειώδες σύστημα ελεγχου των καταδιωκτικών τους που επιχειρουσαν κατα μήκος του δυτικού μετώπου. Η ξαφνική εμφανιση και ανάπτυξη της Στρατηγικής Αεροπορικής Διοικησης των Η.Π.Α. (SAC) που ήταν εξοπλισμένη με ατομικά και θερμοπυρηνικά οπλα καθως και η παραλληλη αναπτυξη των Βρετανικων πυρηνικων βομβαρδιστικων δημιουργησαν ένα σοβαροτατο κίνδυνο για τη Σοβιετική Ένωση της οποίας η ηγεσία ήταν αδύνατον να αγνοήσει.

Ο νέος κλαδος ονομάστηκε Διοίκηση Εθνικής Αεράμυνας και ενω στην αρχη βρισκοταν κατω απο τον έλεγχο της πολεμικής αεροποριας και των χερσαιων δυναμεων στα 1954 ανεξαρτητοποιηθηκε και απεκτησε δικό του γενικο διοικητή που λογοδοτουσε απευθειας στον υπουργό εθνικής άμυνας.

Η ικανοτητα ομως αναχαιτισης παντος τυπου εχθρικων αεροσκαφων έλειπε. Ακόμα και μέχρι το 1957 δυτικά αεροσκαφη ειχαν τη δυνατοτητα να διεισδυσουν σχεδον σε καθε περιοχη του σοβιετικου εναέριου χωρου κατά μήκος των συνόρων από το Μουρμάνσκ μέχρι την Οδησσό και να πλήξουν στόχους βαθια μέσα στην ενδοχωρα συναντωντας συμβολικη αντίσταση που ευκολα θα μπορούσαν να αντιμετωπισουν. Αυτό συνεβαινε παρ΄ όλη τη Γερμανικής προέλευσης τεχνολογία στον τομεα της αεραμυνας που έπεσε στα χέρια των Σοβιετικων με την πτωση του Γ΄ Ραιχ και δεν χρησιμοποιήθηκε όπως έπρεπε στις δεκαετιες που ακολουθησαν.

Στα 1955 το καλυτερο αναχαιτιστικό αεροσκαφος που διεθετε η αεροπορια ηταν το MiG-15. Ο κινητήρας του ήταν Βρετανικής σχεδιασης, πρωτοπέταξε το 1948 και έλαβε μέρος στον πολεμο της Κορέας. Αν και κατασκευάστηκε σε μεγάλους αριθμους γρήγορα άρχισε η αντικατάστασή του από τα πιο εξελιγμένα MiG-17 και 19. Κανένα ομως απο αυτα τα αεροσκαφη δεν ήταν αναχαιτιστικό παντός καιρου και ως εκ τούτου αποτελούσαν μία μέτρια απειλή για τα Αμερικανικά και Βρετανικα βομβαρδιστικά καθως και για αναγνωριστικά αεροσκάφη όπως το U-2 της Locheed που πετουσαν σε μεγάλο υψος. Στο διαστημα μεταξυ των ετών 1956 και 1960 τέτοια αεροσκαφη στην κυριολεξία μπαινοβγαιναν στο σοβιετικό εναέριο χωρο από τις βασεις τους στην Τουρκία, τη Νορβηγία, τη Γερμανία και την Ιαπωνία και φωτογραφιζαν στρατιωτικές και βιομηχανικές περιοχές. Για τους Σοβιετικους ήταν κάτι πολύ σημαντικό για να το αφησουν να περάσει έτσι, γι΄ αυτό και η απαντηση ήρθε συντομα. Την 1η Μαΐου 1960 ένα U-2 που πετουσε πανω από την κεντρικη Ρωσια καταρριφθηκε στα 65.000 ποδια από εναν πυραυλο εδαφους - αερος τυπου SA-1 Guild την πρωτη Σοβιετική προσπαθεια στον τομεα των πυραυλων εδαφους - αέρος.

Ο SA-1 χρησιμοποιουσε υγρά καυσιμα και κατά πασα πιθανότητα ειχε ενσωματωμενο και δικό του ραντάρ εκτός από τη δυνατοτητα να καθοδηγείται εξ ολοκλήρου από το έδαφος. Δυτικοί εμπειρογνωμονες πιστευουν ότι ο πύραυλος ήταν επιχειρησιακά έτοιμος πολύ πριν το 1960 αλλά οι Σοβιετικοι το κρατουσαν μυστικο.

Ο SA-1 ποτέ δεν εξηχθη και το αξιοπρόσεκτο ειναι ότι ενω πολλές φορες εχει φωτογραφηθει πανω στο φορέα του κατά τη διάρκεια παρελασεων κανείς δεν εχει δει ποτέ τον εκτοξευτη του.

Με την εγκατασταση του πυραύλου αυτου στο αντιαεροπορικό οπλοστάσιο όλο το σύστημα αεράμυνας μορφοποιηθηκε σε ένα συγκεντρωτικο οργανισμό κατευθυνομενο εξ ολοκλήρου από τη Μοσχα.

Τα αεροσκαφη και τους πιλοτους τα προμήθευσε η σοβιετική αεροπορία αλλα βρισκονταν κατω από τον έλεγχο του διοικητη αεραμυνας. Στην προσπαθεια αυτή των Σοβιετικών προσκολλήθηκαν και οι χωρες του συμφωνου της Βαρσοβίας με τις δικες τους δυναμεις αεράμυνας, παρεχοντας ετσι μια αξιόλογη αντιαεροπορική ασπιδα στην ήδη υπαρχουσα της Σοβιετικής Ένωσης.

Η Σοβιετική Αεραμυνα αποτελειται από ένα ιδιαιτερα πυκνό δίκτυο ραντάρ και αντιαεροπορικων πυραυλων που καλυπτει όλη τη Σοβιετική Ένωση.



Το MiG-29 Fulcrum αποτελεί την αιχμη του δορατος της Σοβιετικής Αεράμυνας. Οι αναμφισβητητες ικανοτητές του το κατατάσσουν αναμεσα στα καλυτερα αεροσκαφη της κατηγοριας του διεθνως. Πιστευεται ότι ήδη βρισκονται σε υπηρεσια 450 τέτοια αεροσκαφη στη Σοβιετική Ενωση

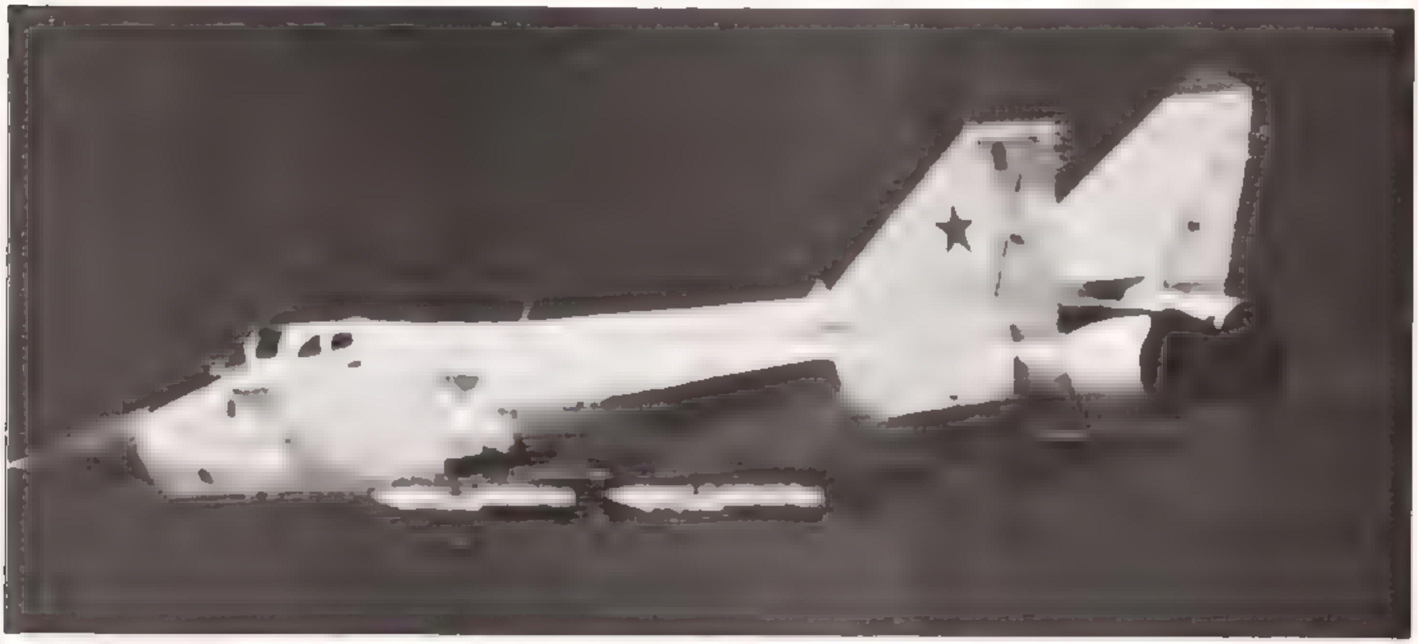
Οι διαδικασιες για την ολοκλήρωση του συστηματος αεραμυνας μπορουμε να πουμε οτι τελειωσαν στα 1966 με την εγκατασταση και του πρωτου αντιβαλλιστικού συστήματος τυπου Galosh γυρω απο τη Μοσχα.
Αξιοπρόσεκτο ειναι ότι κατα τη συνθήκη περιορισμου των στρατηγικών όπλων Salt, καθως και κατά άλλες σχετικές συμφωνιες έγινε αποδεκτός και από τις δυο υπερδυναμεις ο περιορισμός της αναπτυξης και της εγκαταστασης και των αντιβαλλιστικων συστηματων καθως και των ραντάρ μακρας ακτινας. Παρ όλα αυτά η ερευνα και η αναπτυξη τέτοιων συστηματων συνεχιζεται στη Σοβιετική Ενωση και βελτιωμένες εκδόσεις του βλήματος Galosh μπαινουν σε υπηρεσια.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η Διοικηση Εθνικής Αεραμυνας Pvo Strany ειναι ένας απο τους 5 κυριους κλαδους των Σοβιετικών ενόπλων δυναμεων που κατα σειρα σπουδαιότητας έχουν ως εξής: α. Στρατηγικες πυραυλικές δυναμεις, β. Χερσαιες δυναμεις, γ. Δυνάμεις αεραμυνας, δ. Αεροπορικές δυναμεις, ε. Ναυτικές δυναμεις.
Το ανθρωπινο δυναμικό που επανδρωνει τα συστηματα αεραμυνας ξεπερνά τις 500 000 στρατιώτες χωρις να υπολογιστουν οι 100 000 περιπου των άλλων κρατων του συμφωνου της Βαρσοβιας. Αν σκεφτει κανεις ότι τα δυτικα αεροσκάφη που έχουν καταχωρηθεί σαν πυρηνικα βομβαρδιστικα ειναι περιπου 500 τότε οι αριθμοι αυτοι δειχνουν λιγο υπερβολικοι. Το προβλημα ομως των Σοβιετικων ειναι ότι έχουν να υπερασπισουν έναν τεραστιο εναέριο χωρο απο επιθέσεις προερχομενες απο σχεδόν οποιαδηποτε κατευθυνση και τα 2 600 αναχαιτιστικα αεροσκαφη πρωτης γραμμης που διαθετουν καθως επισης και οι 11 000 εκτοξευτες βληματων εδαφους - αέρος πρεπει να αναπτυχθουν σε μία πολύ μεγαλη έκταση.
Η σοβιετική φιλοσοφια στον τομέα της αεραμυνας βασιζεται στο συνδυασμό του δίκτυου προειδοποιησης του αεροσκαφους αναχαιτισης και των πυραυλων εδαφους - αέρος.
Ο επιχειρησιακος ελεγχος του συστήματος κατευθυνεται από τη Μοσχα μεσω του διοικητή αεραμυνας και μεχρι τωρα εκτεινόταν σε 16 τομεις από τους οποιους οι 6 βρισκονταν σε χωρες του συμφωνου της Βαρσοβιας. Καθε ένας τομέας ήταν υπευθυνος για την αεραμυνα μιας συγκεκριμενης γεωγραφικης περιοχης. Στις αρχες ομως της δεκαετιας έγινε μια αναδιοργανωση που αποσκοπουσε στη βελτιωση της ετοιμοτητας του μηχανισμου. Σημερα καθε θεατρο στρατιωτικων επιχειρησεων αντιπροσωπευει και μια περιοχη αεραμυνας. Συγκεκριμενα υπαρχουν 5 περιοχες: Κεντρικη Ευρωπη, νοτιοδυτικη Ευρωπη, Βορεια Ευρωπη, Νότια και άπω Ανατολη.
Διοικητής σε καθε περιοχή ειναι ένας αξιωματικός υφισταμενος του διοικητή αεραμυνας ο οποιος ειναι και συμβουλος σε θεματα του κλαδου. Η τακτικη αεροπορια της κάθε περιοχής αν είναι αναγκαίο μπορει να τεθει κατω από τη διοικηση του υπευθυνου αεραμυνας ωστε να αυξηθει η δυναμη των αναχαιτιστικων αεροσκαφων.
Οι απειλές που καλειται να αντιμετωπισει η Pvo Strany ειναι πολλές και διαφορες και δικαιολογουν το μέγεθος της Σοβιετικης ανησυχιας και την εντατικοποιηση των προσπαθειων της στον τομεα της αεραμυνας. Σε γενικές γραμμες αυτες ειναι:
— Επιθεσεις με πυραυλους τυπου κρουζ.
— Μικρα τηλεχειριζομενα χωρις πληρωμα και δυσκολα να εντοπιστούν αεροσκαφη (RPV) που θα μπορουσαν να χρησιμοποιηθουν για αναγνωριση αλλα και για επιθεση.
— Ένα μελλοντικό πεδιο μάχης όπου θα κυριαρχουν αεροπορικες επιθέσεις χαμηλου υψους όπως φαινεται από τα ρευματα και τις τασεις των τελευταιων ετων.
— Αμερικανικά αεροσκαφη τεχνολογιας STEALTH, ο σκοπος των οποιων ειναι να διεισδυσουν μέσα από τα σοβιετικα συστηματα αεραμυνας με μεγαλες πιθανοτητες επιβιωσης χαρη στις μειωμενες δυνατότητες εντοπισμου.
— Απειλές που δεν θα περιοριζονται σε μαχητικα αεροσκαφη και εκτοξευομενους απο τον αέρα πυραυλους, αλλά θα περιλαμβανουν και όπλα εκτοξευομενα απο τη γη, τη θαλασσα η ακομα και το διαστημα.
— Βομβαρδιστικα τυπου B-1, με δυνατότητες διεισδυσης από μικρό ύψος.
— Την υψηλη τεχνολογια και τα αεροσκαφη νεας γενιάς του ΝΑΤΟ.
— Τις υψηλά αποτελεσματικές και συνεχως βελτιουμενες δυνατότητες ενεργου ηλεκτρονικου πολεμου των Αμερικανών που στη μάχη θα μπορουσαν να αδρανοποιήσουν πολλα σοβιετικά συστήματα.
— Τις ταχυτατα αναπτυσσομενες δυνατότητες των Δυτικων στην εναέρια επιτήρηση και την έγκαιρη προειδοποιηση καθως και συστηματα C_3I που μπορουν να καλυψουν μεγάλες γεωγραφικές περιοχες.

ΡΑΝΤΑΡ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΙΡΗΣ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗΣ

Αν και στη διαρκεια του Β΄ Παγκοσμιου Πολέμου οι Σοβιετικοι πειραματιστηκαν στη χρησιμοποιηση ακουστικών συσκευων για τον εντοπισμο αεροσκαφων, αργησαν να μπουνε στην κουρσα της αναπτυγμένης τεχνολογίας στον τομέα της έγκαιρης προειδοποιησης. Μεχρι σημερα όμως έχουν καταβαλει τεράστιες προσπάθειες και από αρκετές αποψεις έχουν πετυχει. Πανω απο 5.000 ραντάρ έρευνας έχουν εγκατασταθει σε ολόκληρη τη χωρα. Ο αριθμός αυτος αυξανεται μαζί με τις δυνατότητές τους ειδικα στον τομεα των ηλεκτρονικων αντιμετρων στον οποιο οι Σοβιετικοι δίνουν ιδιαιτερη σημασια μια και γνωριζουν τις δυνατότητες της Δυσης στις ηλεκτρονικές παρεμβολες. Διαιωνιζεται έτσι η διαδικασια επινοησης μετρων, αντιμέτρων και αντι - αντιμετρων.
Η αποστολή των πληρωματων που επανδρωνουν τα ραντάρ ειναι σε 1ο στάδιο η έγκαιρη προειδοποιηση για επερχομενα αεροσκαφη η πυραυλους, σε 2ο σταδιο η παρακολουθηση και αξιολόγησή τους και σε 3ο σταδιο η αναχαιτιση και καταστροφη τους με τη χρησιμοποιηση αεροσκαφων ή βληματων. Για την εκπλήρωση των απαιτησεων αυτων οι Σοβιετικοι διαθέτουν μία αρκετα μεγαλη ποικιλια συστημάτων. Στην εναέρια έγκαιρη προειδοποιηση και τον ελεγχο κυριαρχει το αεροσκάφος TU-126 Moss με 4 κινητηρες τουρμποπροπ και οπισθοκλινεις πτερυγες. Το κυριο ραντάρ βρισκεται πανω από την ατρακτο και προς τα πισω οπως στο Ε-3Α. Με την παροδο των ετων ομως εχει εξοπλιστεί και με άλλες συσκευες. Αν και λιγες λεπτομερειες είναι γνωστες στους κυκλους του ΝΑΤΟ θεωρειται οτι οι δυνατοτητες του ειναι κατωτερες απο αυτές του Ε-3Α και ακομα οτι δεν ειναι τοσο αποτελεσματικό στην αναγνωριση στοχων στη θαλασσα η την ξηρα. Το θεμα του αριθμου των αεροσκαφων που επιχειρούν ειναι πάλι ανεξιχνιαστο. Η αρχική παραγγελια ηταν για τουλαχιστον 10 αεροσκαφη αλλά ακομα κι αυτός ο αριθμός ειναι



Το αεροσκαφος MiG-31 Foxhound ανηκει στη νέα γενιά Σοβιετικών αναχαιτιστικων αεροσκαφων με δυνατότητες εντοπισμού και καταστροφης αεροσκαφων που διεισδυουν από χαμηλό υψος

εντελως ανεπαρκής για τον έλεγχο ακομα και των κυριοτερων περιοχων των συνορων

Ενα νέο αποκτημα ειναι το IL-76 Mainstay βασισμένο στο γνωστό μεταγωγικό IL-76 Candid Θεωρειται ότι εκτελει σάρωση Look Down ενω διαθετει νέο συστημα IFF (αναγνωρισης φιλιου η εχθρικου στοχου)

Απο χερσαια ραντάρ υπαρχουν οι εξής τύποι

- P-50 Bar Lock Χρησιμοποιειται για να κατευθυνει αναχαιτιστικά αεροσκάφη και έχει εξαχθει και σε χωρες του 3ου κοσμου
- Tall King Συνοδευεται από ραντάρ εντοπισμου υψους ακτινας και αζιμουθιου. Ολες οι πληροφοριες τροφοδοτουνται σε ένα κεντρο ελέγχου όπου αποφασιζεται ο τρόπος αναχαιτισης
- Fansong Συνδυαζε. ερευνα και εντοπισμο στην ιδια μονάδα και χρησιμοποιειται με τους πυραυλους SA-2
- Low Blow Το ιδιο για τους πυραυλους SA-3
- Long Track. Το ιδιο για τους πυραυλους SA-4 και SA-6

Και οι δυο τελευταιοι τυποι χρησιμοποιουν ραντάρ τυπου Pat Hand για ελεγο εκτοξευσης και κατευθυνση πυραυλων.

Οι Σοβιετικοι στον τομέα των ηλεκτρονικων βρισκονταν μέχρι πριν λίγο αρκετά πισω από τις Η.Π.Α. και τη Δυση γενικότερα

Τα τελευταια όμως χρόνια η κατασταση τεινει να εξισορροπηθει με μεγαλη ταχυτητα. Γίνεται αντικατάσταση των παλιων ραντάρ με νέα τυπου διαταξης φασης (Phased Array) αν δεν βελτιωθουν οι δυνατοτητες τους. Έδαφος επισης κερδιζει η νοοτροπια της χρησιμοποιησης κινητων σταθμων ραντάρ σε συνδυασμό με τους μόνιμα εγκατεστημένους καθως επίσης και η καταργηση της ενουρματης επικοινωνιας με ιδιαιτερη παντα έμφαση στον ηλεκτρονικό πολεμο. Ειδικοι της Αμερικανικης αεροπορίας έχουν προβλέψει ότι μεχρι το έτος 2000 ο αριθμός των ραντάρ και των ηλεκτρονικων παρεμβολεων των Ανατολικων θα έχει διπλασιαστει. Χαρακτηριστικό αυτής της πορειας ειναι τα προσφατα προβληματα των Αμερικανων όσον αφορα τις διεισδυτικές ικανότητες του B-1B που έχουν θεσει σε αμφισβητηση ολοκληρο το πρόγραμμα. Τα προβλήματα αυτα ανεκυψαν περισσοτερο εξαιτιας της ανεπαρκους προβλεψης των μελλοντικων δυνατοτήτων των Σοβιετικων παρα εξαιτιας σημαντικων ελλειψεων στα ηλεκτρονικα συστήματα του αεροσκαφους. Ο πρωην υπουργος αμυνας των Η.Π.Α. Κασπαρ Γουαινμπεργκερ δηλωσε καθαρα ότι νεα ηλεκτρονικά αντιμετρα πρεπει να τοποθετηθουν στο αεροσκαφος που δεν ήταν απαραιτητα στην αρχή της σχεδιασης του γιατί τότε οι Σοβιετικοι δεν ειχαν τη δυνατοτητα να το αναχαιτισουν

ΑΝΤΙΑΕΡΟΠΟΡΙΚΑ ΠΥΡΟΒΟΛΑ

Αν και ο ρωσικος στρατος εχει μια μακρά παραδοση στη χρηση και την αποτελεσματικότητα του πυροβολικου του που χρονολογειται απο τους τσαρικους χρονους, δεν δοθηκε ιδιαιτερη εμφαση στην αναπτυξη των αντιαεροπορικων πυροβολων ουτε πριν ουτε κατα αλλα ουτε και μετά το Β' παγκοσμιο πόλεμο Στην τελευταια αυτή περιοδο και ειδικα στα χρονια του ψυχρου πολέμου οι επιθεσεις με πυρηνικα βομβαρδιστικα απο μεγαλο υψος κυριαρχουσαν στις στρατηγικές τακτικες και προς αυτην την κατευθυνση προσανατολιστηκαν και οι αναχαιτισεις με τη χρησιμοποιηση πυραυλων μεσου και μεγαλου βεληνεκους και αναχαιτιστικων αεροσκαφων Η αναπτυξη όμως του SA-1 και η επιτυχια του να καταρριψει το U-2 που προαναφεραμε εκρουσε τον κωδωνα κινδυνου στα στρατηγεια των δυτικων και εθεσε σε αμφισβητηση την τακτικη της διεισδυσης από μεγαλο υψος

Η ηλεκτρονική τεχνολογια προσανατολιστηκε στην επινόηση συσκευών που θα επετρεπαν στα μεγαλα πυρηνικα βομβαρδιστικα να διεισδυουν απο μικρό υψος το οποιο και να διατηρουν αν χρειαστει μεχρι να φτασουν σε αποσταση βολης από το στοχο τους. Οι καινοτομιες αυτες δημιουργησαν στη σοβιετική αεραμυνα την αναγκη για βλήματα εδαφους αερος μικρου υψους, αλλα και για αναπτυξη αντιαεροπορικων πυροβολων διαφορων διαμετρηματων για εγκατασταση κοντα σε νευραλγικες περιοχες και φυσικα για την προστασια των χερσαίων δυναμεων

Αυτην τη στιγμη τα κυριοτερα αντιαεροπορικα πυροβολα των Σοβιετικων ειναι τα εξης

— S-60. Με διαμετρημα 57 mm, δραστικο βεληνεκές 4.000 μ. και συχνοτητα πυρός 70 βολες το λεπτο ειναι το πιο χρησιμοποιημενο πυροβολο των Σοβιετικων και βρισκεται σε υπηρεσια με αλλες 30 χωρες Ειναι ρυμουλκουμενο, μπορει να συνδεθεί με ραντάρ διευθυνσης πυρός και μπορει να βαλλει και αντιαρματικα βλήματα. Καθε πυροβολαρχια αποτελειται απο 6 πυροβολα Μια αυτοκινουμενη έκδοση που εχει αναπτυχθε. (ZSU-57-2) αποτελειται από δύο πυροβολα εγκατεστημένα σε εναν ανοιχτό πυργισκο τροχοφορου οχηματος

— ZU-23. Αν και έχει υψηλη ταχυβολία η έλλειψη δυνατότητας διευθυνσης μέσω ραντάρ το καθιστά ικανό για χρηση μόνο κάτω από καλές καιρικές συνθήκες. Η βασική του έκδοση ειναι διδυμη ρυμουλκουμενη με διαμετρο 23 mm και δραστικο βεληνεκές 2.500 μ. σε ανυψωση. Καθε πυροβολαρχια αποτελειται απο 6 πυροβολα που αντιστοιχουν σε ένα συνταγμα μηχανοκινητου πεζικου ή αλεξιπτωτιστων Υπάρχει επισης μονη εκδοση και όπως το S-60 μπορει να βαλει και αντιαρματικα βληματα

— ZSU-23-4. Ενα από τα καλυτερα αυτοκινουμενα αντιαεροπορικά συστηματα στον κόσμο, εξαιρετικά επικίνδυνο για αεροσκαφη που πετουν σε χαμηλό υψος και βρισκονται σε ακτίνα 2 000 μ. απο αυτό. Ειναι ερπυστριοφόρο αμφιβιο διαθετει αυτόνομο ραντάρ μικροκυμάτων για εγκλωβισμό στοχου και δυνατότητες δράσης μέσα σε περιβαλλον ατομικου βιολογικου ή χημικου πολέμου (NBC) Ο οπλισμος του ειναι μια τετραδυμη έκδοση του προηγούμενου συστήματος υγρόψυκτη όμως ώστε να διατηρει την ταχυβολία του που είναι της τάξεως των 800 έως 1000 βολών ανά λεπτό για καθε πυροβολο. Το πλήρωμα αποτελειται από 4 ατομα (διοικητή, οδηγό, χειριστή, ραντάρ, πυροβολητή) Είναι σε υπηρεσια από το 1955 με ολες τις χωρες του συμφωνου της Βαρσοβιας και πολλές αλλες του 3ου κόσμου Στη διαρκεια του Αραβοισραηλινού πολέμου του 1973 αποδειχθηκε ένα από τα καλυτερα συστήματα αμυνας για επιθεσεις απο μικρο υψος Ο διαδοχος του ZSU-X διαθέτει διδυμα πυροβολα των 30 mm εγκατεστημένα στις πλευρες του πυργισκου που φέρει ξεχωριστά ραντάρ για έρευνα και εγκλωβισμό.

ΚΑΤΕΥΘΥΝΟΜΕΝΑ ΒΛΗΜΑΤΑ

Το πρωτο συστημα που αναπτυχθηκε στον τομέα αυτό είναι όπως προαναφεραμε το SA-1 Guild, ένα πραγματικα τεχνολογικό επιτευγμα για την εποχή του Με κινητήρα υγρων καυσιμων εκτιμωμενη ακτινα 20 μίλια και ένα ραντάρ που μπορουσε να αναχαιτισει 30 στόχους ταυτόχρονα παρέμεινε για πολλα χρονια η ραχοκοκαλια της σοβιετικής αεραμυνας για μεσαια

▶ 96



ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ



Αν η μεγαλη καταστρεπτική ικανοτητα των σύγχρονων οπλων συνδυασθει με τις αστραπιαίες τακτικές επίθεσης, διείσδυσης και κίνησης ενός στρατού, είναι ικανή να καθορίσει σε λίγες ώρες την έκβαση ενός πολέμου. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, ο αμυνόμενος θα πρέπει να διαθέτει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες για τις κινήσεις του αντιπάλου, πράγμα που θα του εξασφαλίζει ένα ικανό περιθώριο έγκαιρης προειδοποίησης για την αποτροπή αιφνιδιαστικής επιθεσης. Αυτη ειναι ηκύρια αποστολη των σύγχρονων συστηματων επιτηρησης συνορων και πεδίου μάχης.



Το ραντάρ Stenior της LCT είναι το μεγαλυτερο της κατηγοριας του. Πρόσφατα ο Ελληνικός Στρατός απέκτησε 10 τέτοια ραντάρ που αποτέλουν σημαντική προσθήκη στις δυνατότητες του για έγκαιρη προειδοποιηση. Το ραντάρ εκπέμπει στη μπάντα συχνοτητων I/J έχει βάρος 370 κιλά και μπορει να εντοπίζει μεγάλα σχήματα σε απόσταση 60 χιλιομέτρων.

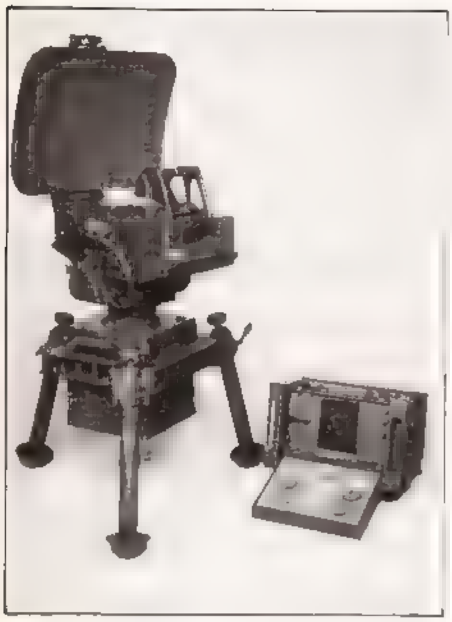
Του Γιάννη Σπανουδάκη

Κατα τη διαρκεια πολεμικων επιχειρήσεων, αλλά και σε περιόδους ειρηνης, ειναι πολλες φορές εντελως απαραιτητη η επιτήρηση και ο έλεγχος μεγάλων περιοχών. Ακομα και σήμερα, στην πυρηνική εποχή, θεωρειται μεγαλο πλεονέκτημα η κατοχη υψωματων τα οποία επιτρεπουν την οπτική επιτήρηση μεγάλων περιοχών, επιτήρηση όμως η οποία μπορεί να περιοριζεται από τις καιρικές συνθήκες, το σκοτάδι και αλλους παραγοντες. Η επιτηρηση έγινε ακομα πιο δύσκολη τα τελευταία χρόνια με την αλλαγη της τακτικής που υπαγορεύει τη διασπορά των στρατιωτικών δυνάμεων. Βέβαια, από πολύ νωρις, στα 1914, χρησιμοποιηθηκε το αεροπλανο σε τέτοιες αποστολες, αλλά η χρησιμότητά του σε περιπτώσεις όπου απαιτείται εντελως αμεση ενημερωση για μικρές επερχομενες δυνάμεις ειναι πολυ περιορισμενη. Μια λυση θα ήταν ίσως η συνεχης ύπαρξη σκοπων, αλλά παρουσιάζει προφανή μειονεκτήματα. Ευτυχως ειναι διαθεσιμα στην αγορά αρκετά επιγεια ηλεκτρονικα συστήματα επιτήρησης και προστασιας περιοχων. Τα συστήματα αυτά, τα οποια δυστυχώς δεν βλέπουν συχνά το φως της δημοσιότητας, διακρινονται σε δύο μεγάλες κατηγοριες. Συστήματα Αισθητήρων Εδάφους, GSS, (Ground Sensor Systems) και Επιγεια Ραντάρ Επιτηρησης Πεδίου Μαχης, BSR, (Battlefield Surveillance Radars). Τα παραπάνω συστήματα αλληλοσυμπληρώνονται: τα GSS είναι εν γένει συστήματα μικρής εμβελειας, ενώ τα BSR χρησιμοποιουνται για μεγαλυτερες αποστάσεις

ΠΕΔΙΟΥ ΜΑΧΗΣ

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ ΕΔΑΦΟΥΣ

Οι αισθητήρες εδαφους δεν είναι τόσο νέα ιδέα όπως ισως φαίνεται εκ πρωτης όψεως. Θα μπορουσαμε να πουμε ότι η αρχική μορφή τους ηταν τα συρματοπλέγματα με κρεμασμένα κονσερβοκουτια, κατά τον 1ο Π.Π.! Ηλεκτρονική μορφή ελαβαν κατά τον πόλεμο της Κορεας, όταν οι Αμερικάνοι χρησιμοποίησαν μια παραλλαγή σεισμικών αισθητήρων οι οποιοι όμως αρχικά παρουσιασαν μεγάλο ποσοστό λανθασμένων συναγερμων. Αποφασισμένος να επιτηρησει τη διοδο Ho Chi Minh, ο R. McNamara προωθησε την εξελιξη των συστημάτων αυτών, τα οποία στη συνεχεια απέδωσαν πολύ ικανοποιητικά στο Khe Sanh, προαναγγέλοντας με επιτυχία πολλές επικείμενες επιθέσεις των βιετναμέζων. Από τότε μέχρι σήμερα παρουσιάσθηκαν αρκετά συστήματα τα οποια διέφεραν κυριως στον αριθμό και την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων αισθητήρων. Ο αισθητήρας ειναι συνήθως ένα



Το πλήρες σύστημα RATAC-S της SEL περιλαμβάνει την κεραία και τους μηχανισμούς του ραντάρ και την οθόνη απεικόνισης και ελέγχου. Η μέγιστη εμβέλεια του συστήματος είναι 36 χλμ. με ακρίβεια ± 10 μέτρα

συμπαγέστατο σύστημα το οποίο τοποθετείται πάνω ή μέσα στο χώμα. Αποτελείται από μετατροπέα, μικροεπεξεργαστή, πομπό VHF και μπαταρίες. Ένας αριθμός αισθητήρων τοποθετείται στην επιτηρούμενη περιοχή και ο χειριστής από τη μικρή κονσόλα χειρός που διαθέτει μπορεί να εκτιμήσει τη θέση, το μέγεθος και τη μορφή της επερχόμενης απειλής και να ειδοποιήσει έγκαιρα τους αμυνόμενους.

Στον τομέα των GSS πρωτοπόροι θεωρούνται οι Βρετανοί, κυρίως εξαιτίας της ώθησης που έδωσαν στην ανάπτυξη των συστημάτων αυτών με σκοπό να επιτηρήσουν αποτελεσματικότερα τη συνοριακή γραμμή με το Eype. Η Marconi προσφέρει το σύστημα TOBIAS (Terrestrial Oscillation Battlefield Intruder Alarm System), το οποίο βασίζεται αποκλειστικά σε σεισμικούς αισθητήρες. Το σύστημα μπορεί να εντοπίσει κάποιο άτομο σε απόσταση 50 μέτρων, η οποία αυξάνεται σε 300 μέτρα σε ορισμένες περιπτώσεις. Είναι προφανές ότι για αποτελεσματική επιτήρηση απαιτείται ένας μεγάλος αριθμός αισθητήρων. Οι αισθητήρες μπορούν να τοποθετηθούν αρκετά χιλιόμετρα μακριά από το χειριστή, η οθόνη του οποίου χειρίζεται μέχρι 4 κανάλια, καθένα από τα οποία συνδέεται με 20 αισθητήρες. Επιπλέον υπάρχουν ρυθμιστικά για την ευαισθησία των αισθητήρων με σκοπό να μειωθούν τα σφάλματα του συστήματος.

Ένα άλλο τυπικό παράδειγμα GSS είναι το σύστημα CLASSIC (Covert Local Area Sensor System for Intruder Classification) της Racal-SES, στο οποίο χρησιμοποιούνται σεισμικοί και υπέρυθροι αισθητήρες με εμβέλεια εντοπισμού 80 μέτρα. Οι αισθητήρες μπορούν να ρυθμισθούν ως προς την απαιτούμενη ευαισθησία και το είδος του αναζητούμενου στόχου (ερπυστριοφόρα ή τροχοφόρα οχήματα, στρατιώτες, κ.λπ.). Η απόσταση αισθητήρων - χειριστή μπορεί να φθάσει τα 7 km και να αυξηθεί με τη χρήση ενδιαμέσων αναμεταδοτών ενίσχυσης σήματος. Κάθε οθόνη διαχειρίζεται μέχρι 8 αισθητήρες και τα δεδομένα αποθηκεύονται σε μνήμη, ενώ υπάρχει και δυνατότητα εκτύπωσής τους. Η κωδικοποίηση που εφαρμόζεται επιτρέπει τη λειτουργία 4 συστημάτων σε ένα μόνο κανάλι ραδιοσυχνοτήτων χωρίς αλληλεπιδράσεις. Οι αισθητήρες του CLASSIC έχουν επιχειρησιακή ζωή 90 ημερών και πολύ χαμηλό ρυθμό λανθασμένων συναγερμών.

Για να ανταγωνιστεί το CLASSIC, η Marconi Avionics άρχισε πρόσφατα τη διάθεση του συστήματος HERMES με παρόμοια αξιοπιστία και τμηματική κατασκευή με δυνατότητες ενσωμάτωσης νέων τεχνολογιών. Στο HERMES, μια οθόνη διαχειρίζεται μέχρι και 80 αισθητήρες.

Ο αμερικανικός στρατός χρησιμοποιεί το σύστημα AN/TRS-2 PEWS (Platoon Early Warning System) της Electronic Systems International, το οποίο χρησιμοποιεί σεισμικούς και μαγνητικούς αισθητήρες με εμβέλεια εντοπισμού 10 μέτρα. Στη συνηθισμένη μορφή του, το σύστημα αποτελείται από 10 αισθητήρες και 2 οθόνες που απέχουν 1,5 km. Το PEWS είναι πολύ ελαφρύ (κάθε οθόνη ζυγίζει μόνο 1,45 κιλά) και υπήρχαν σχέδια κατασκευής και διάθεσής του στην Ευρώπη από την βρετανική Ferranti τα οποία μάλλον ναυάγησαν.

Ένα πιο φιλόδοξο σχέδιο της RCA Government Systems Division αφορά το σύστημα REMBASS (REmotely Monitored BAttlefield Sensor Systems) με αναμεταδότες και ιδιαίτερα ικανή δομή, το οποίο περιλαμβάνει σεισμικούς, ακουστικούς και υπέρυθρους αισθητήρες, αισθητήρες μηχανικής ενέργειας και ανιχνευτές μετάλλων. Η εμβέλεια του συστήματος και ο συνδυασμός των αισθητήρων επιτρέπει τη διασταύρωση των ενδείξεων και την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας λάθους. Στην αρχική έκδοση οι αισθητήρες θα τοποθετούνται από στρατιώτες, αλλά προβλέπεται η ανάπτυξη συστήματος για την ταχεία διασπορά των αισθητήρων από αεροπλάνα, ελικόπτερα ή οχήματα.

Τα GSS μεταφέρονται εύκολα, είναι αρκετά αποτελεσματικά και εντοπίζονται δύσκολα από τους εισβολείς. Αναπόφευκτα όμως, η τοποθέτησή τους απαιτεί κάποιο χρονικό διάστημα όπως και η συγκομιδή τους. Είναι πολύ χρήσιμα για την προστασία σημαντικών εγκαταστάσεων ευάλωτων σε αιφνιδιαστικές επιθέσεις μικρής κλίμακας, ιδιαίτερα σε κλειστές ή δασώδεις περιοχές, αλλά δεν μπορούν να λειτουργούν για μεγάλες χρονικές περιόδους.

ΕΠΙΓΕΙΑ ΡΑΝΤΑΡ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ

Τα βασικά μειονεκτήματα των GSS είναι η μικρή εμβέλεια και η περιορισμένη διάρκεια λειτουργίας, τα οποία έρχονται να καλύψουν τα BSR. Τα BSR, ή ραντάρ εδάφους - εδάφους όπως αλλιώς αναφέρονται, εμφανίστηκαν στις αρχές της δεκαετίας του 1970 (αν και προσπάθειες έγιναν ακόμα και κατά το 2ο Π.Π.), καθώς οι διάφορες εταιρίες αποκτούσαν την απαραίτητη εμπειρία στις συγκρούσεις στο Βιετνάμ, την Ινδονησία και την Αλγερία. Το 1972 υπήρχαν σε εξέλιξη τουλάχιστον 24 τέτοια συστήματα, κυρίως γαλλικής και αμερικανικής προελεύσεως. Σήμερα η λίστα των ανταγωνιστών είναι πιο περιορισμένη. Αυτό οφείλεται στην εμφάνιση νέων, διαφορετικών τύπων συστημάτων εντοπισμού, επιγείων και αερομεταφερομένων, ενεργών και παθητικών, οι οποίοι διεύρυναν τις δυνατότητες επιλογής των υποψηφίων αγοραστών, ενώ παράλληλα ο ανταγωνισμός «ανάγκασε» τις εταιρίες να εξειδικευθούν στην εξέλιξη ορισμένων μόνο τύπων.

Τα ραντάρ είναι ενεργοί αισθητήρες και έτσι έχουν το μειονέκτημα του εντοπισμού τους, αλλά ήδη γίνονται προσπάθειες για να αντιμετωπίσει το πρόβλημα αυτό. Βέβαια και τα άλλα συστήματα έχουν μειονεκτήματα. Οι συσκευές θερμικής απεικόνισης, για παράδειγμα, επηρεάζονται από τις άσχημες καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα στην Ευρώπη. Επιπλέον, οι προσφερόμενες συσκευές έχουν σχετικά μικρή εμβέλεια και στενό πεδίο θέας, αν και προβλέπονται σημαντικές βελτιώσεις στα επόμενα χρόνια. Ήδη, στην Αυστραλία εξετάζεται το πειραματικό Kuru Muna με ευρύ πεδίο θέας. Επίσης, οι αισθητήρες γενικά δεν έχουν δυνατότητες ρυθμίσεων μετά την τοποθέτησή τους και χρησιμοποιούν συχνότητες επικοινωνιών για να δώσουν σήμα, οι οποίες είναι ευάλωτες. Το τελευταίο είναι μειονέκτημα και στα αερομεταφερόμενα ραντάρ αυτού του τύπου. Πολλά τέτοια ραντάρ βρίσκονται σε εξέλιξη, όπως το αμερικανικό Joint Stars, το βρετανικό Castor και το ORCHIDEE (Observatoire Radar Coherent Heliporte d'Investigation Des Elements Enemies) των γαλλικών Aerospatiale - LCT - ESD - Thomson CSF και Matra.

Γενικά, οι διοικητές στην πρώτη γραμμή ζητούν ένα ευέλικτο σύστημα παντός καιρού με αποδεκτό κόστος, άμεση απόκριση, ικανοποιητική εμβέλεια και εύχρηστους αισθητήρες. Έτσι θα συνεχίσουν για αρκετά ακόμη χρόνια να βρίσκουν στα BSR την καλύτερη λύση για ένα μεγάλο μέρος των προβλημάτων τους. Τα μοντέρνα BSR είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα συστήματα και σε ορισμένες περιπτώσεις ο χειριστής είναι σε θέση να διακρίνει εάν το εντοπισθέν άτομο είναι άνδρας ή γυναίκα. Τα στοιχεία απεικονίζονται σε κάποια οθόνη, συνήθως καθοδικών ακτίνων ή υγρών κρυστάλλων. Η επιβιωσιμότητα και καλή λειτουργία των BSR σε περιβάλλον εχθρικών αντιμέτρων, μπορούν να βελτιωθούν με τη χρησιμοποίηση αυστηρότερων διαδικασιών και υποσυστημάτων προστασίας. Επιπλέον, άρχισαν πρόσφατα να εμφανίζονται στην αγορά ραντάρ με πολύ μικρή ισχύ εξόδου χωρίς συμβιβασμούς και απώλειες σε ευαισθησία και εμβέλεια, των οποίων ο εντοπισμός επομένως και η αντιμετώπιση, είναι δυσχερέστατος, γι'



Η κεραία του συστήματος RASIT-E της LMT μπορεί να τοποθετηθεί στην κορυφή ενός ιστού που αναπτύσσεται γρήγορα και εύκολα, βελτιώνοντας έτσι την ακτίνα δράσης του συστήματος.

αυτό άλλωστε και αναφέρονται σαν «ραντάρ stealth». Μια άλλη εξελιγμένη τεχνική που κερδίζει έδαφος είναι η πολυστατική λειτουργία, όπου σε μια ομάδα πολλών συνεργαζομένων ραντάρ το ένα λειτουργεί σαν πομπός και τα υπόλοιπα σαν δέκτες, μειώνοντας έτσι την Ελάχιστη Πιθανότητα Εντοπισμού, LPI (Low Probability of Intercept).

Τα BSR μπορούν να κατανεμηθούν σε τρεις κατηγορίες

■ BSR πεζικού, πολύ μικρής εμβέλειας, πλήρως φορητά, όπως το βρετανικό Sprat, το γαλλικό Olifant 2 της Thomson - CSF, το Prowler ICR (GS18 Mk1) της Marconi Radars και τα AN/PPS-9 και AN/PPS-10 της RCA.

■ BSR μέσης εμβέλειας, τοποθετημένα σε τρίποδο όπως το αμερικανικό AN/PPS-15, το βρετανικό GS14 Mk1 (ZB 298) και το γαλλικό Rasura. Το βάρος των συστημάτων αυτού του τύπου δεν ξεπερνά τα 60 κιλά.

■ BSR μεγάλης εμβέλειας μεταφερόμενα σε ελαφρά ή βαρύτερα οχήματα, όπως το γαλλικό Rasit (βάρος 150 κιλά) και το γαλλογερμανικό Ratac (βάρος 160 κιλά).

Τα συστήματα πολύ μικρής εμβέλειας, μέχρι 5 km, ήταν πολύ διαδεδομένα παλαιότερα, αλλά υποσκελίσθηκαν από τα νεότερα συστήματα εντοπισμού, όπως οι κάμερες θερμικής απεικόνισης, τα οποία ήταν πιο εύχρηστα και πιο αποδοτικά στις αποστάσεις αυτές. Οι τελευταίες τάσεις στον τομέα των BSR αφορούν συστήματα μέσης εμβέλειας / μέσου βάρους με δυνατότητες ικανοποιητικής λειτουργίας και σε μεγαλύτερες ή μικρότερες αποστάσεις. Βέβαια, στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να γίνουν ορισμένοι συμβιβασμοί: η φορητότητα παραμένει ένα πολύ επιθυμητό χαρακτηριστικό, αλλά όχι σε βάρος της εμβέλειας, μιας και μεγαλύτερη εμβέλεια σημαίνει αυξημένος χρόνος προειδοποίησης. Σίγουρο είναι, ότι στο ευρωπαϊκό έδαφος τα περισσότερα από τα συστήματα αυτά θα μεταφέρονται επί οχημάτων, τα οποία θα προσφέρουν στην ομάδα επιτήρησης την απαραίτητη ταχυκινησία και δυνατότητα μεταφοράς των υπολοίπων απαραίτητων υποσυστημάτων επικοινωνιών, άμυνας, παροχής ισχύος, κ.λπ. Αν και η αξία των BSR ως σταθερών ανεξάρτητων σταθμών επιτήρησης είναι αναμφισβήτητη, διαφαίνεται ήδη μια προσπάθεια άμεσου συνδυασμού των στοιχείων των BSR με δεδομένα και από άλλους αισθητήρες, με σκοπό να προκύψει μια ολοκληρωμένη εικόνα της επιτηρούμενης

Το ραντάρ MSTAR που αναπτύσσεται από την THORN-EMI έχει συνολικό βάρος λιγότερο από 30 κιλά και προορίζεται να χρησιμοποιηθεί κυρίως από προωθημένους παρατηρητές του πυροβολικού.



περιοχής. Τα συνολικά στοιχεία ενδέχεται να μεταβιβάζονται ταυτόχρονα σε κάποιον απομακρυσμένο κεντρικό σταθμό ελέγχου. Οι ευρωπαϊκές χώρες είναι πρωτοπόρες στον τομέα των BSR, όπως θα φανεί και στη συνέχεια, κατά την παρουσίαση των διαφόρων μοντέρνων συστημάτων.

ΓΑΛΛΙΑ

Σύμφωνα με τα γνωστά στοιχεία, η πρώτη χρήση BSR έγινε στη γραμμή Maurice στην Αλγερία από τους Γάλλους, οι οποίοι έμειναν απόλυτα ικανοποιημένοι και συνέχισαν εντατικά την εξέλιξή τους

Οι θυγατρικές της Thomson - CSF, LCT-AR και LMT Radio Professionelle ήταν πάντα από τις πρωτοπόρες στον τομέα των GSR. Από τα πρώτα χρόνια ανάπτυξης των συστημάτων αυτών, 20 χρόνια πριν, έχουν πωληθεί σε 17 χώρες περισσότερα από 700 ραντάρ Rasit, τα οποία λειτουργούν στην I περιοχή συχνοτήτων (μήκος κύματος 3 cm), μαζί με 300 ραντάρ μονοπαλμικού ντόπλερ Ratac, επίσης σε συχνότητες I, σε πολλά κράτη, μεταξύ των οποίων η Γαλλία, η Δυτ. Γερμανία και οι ΗΠΑ. Στα τέλη της δεκαετίας του 1970 παρουσιάσθηκε από την LCT και το βαρύ ραντάρ Stentor, το οποίο λειτουργεί σε συχνότητες I/J, ενώ η LMT προσφέρει στην κατηγορία μικρής εμβέλειας το ραντάρ RB12.

Το γαλλικό RASURA 1 της EMD είναι ένα σύστημα συνεκτικού ντόπλερ με εμβέλεια 15 km, το οποίο όμως αντικαταστάθηκε από το Rasit, το οποίο θεωρείται από τα ισχυρότερα δυτικά BSR. Το Rasit είναι ραντάρ συνεκτικού ντόπλερ με ρυθμιζόμενο εκπομπό για προστασία ECM. Διετίθεντο αρχικά δύο εκδόσεις, η Rasit 72A1 ή Rapiere, πλήρως φορητή με βάρος 70 κιλά και η Rasit 72A2, μεταφερόμενη σε κλωβό επί οχήματος, με εμβέλεια εντοπισμού πεζού σε 14 km. Με την πάροδο του χρόνου έγιναν αρκετές βελτιώσεις, με αποτέλεσμα η μέγιστη εμβέλεια εντοπισμού των Rasit να αυξηθεί από 20 km σε 40 km. Τώρα προσφέρεται η έκδοση Rasit 3190-E με νέα οθόνη απεικόνισης ελεγχόμενη από μικροεπεξεργαστή και ικανότητα εντοπισμού ενός στρατιώτη σε απόσταση 18-23 km, ομάδα στρατιωτών σε 20-27 km, ένα τζιπ σε 25-32 km και ένα φορτηγό ή άρμα μάχης σε 35-40 km. Επίσης υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού ελικοπτέρου σε 15-40 km. Η ακτίνα εποπτείας του ραντάρ μπορεί να ρυθμισθεί σε 0-20, 10-30 ή 20-40 km, και με τμηματική και με πανοραμική σάρωση. Η χρήση του Rasit επεκτείνεται και σε αποστολές κατασκοπείας, συλλογής πληροφοριών, αναγνώρισης και παρακολούθησης στόχου, παρατηρήσεις και μετρήσεις ακρίβειας βολών πυροβολικού, καθώς και καθοδήγηση χερσαίων ή ναυτικών μονάδων και αεροσκαφών.

Προσθέτοντας τρεις μόνο πλακέτες τυπωμένων κυκλωμάτων στην κονσόλα χειρισμού, το RASIT-E ανάγεται στη βελτιωμένη έκδοση RASIT-EE, η οποία ικανοποιεί και πρόσθετες απαιτήσεις λειτουργιών ελέγχου πυρός πυροβολικού. Από την άποψη αυτή υποστηρίζεται ότι το RASIT-EE είναι εφάμιλλο σε απόδοση με το μεγαλύτερο, βαρύτερο, πολυπλοκότερο και ακριβότερο μονοπαλμικό ραντάρ RATAC, το οποίο ανέπτυξαν από κοινού η γαλλική LMT και η δυτικογερμανική SEL βάσει πρωτότυπων σχεδίων της LCT. Στην επιλογή «Μέτρηση Απόκλισης Βολής» όπου γίνονται αυτόματα υπολογισμοί των απαιτούμενων διορθώσεων βολής, το RASIT-EE μπορεί σε επιθυμητές συνθήκες να εντοπίσει το σημείο πτώσης ή έκρηξης βλήματος 155 mm σε απόσταση 35 km και βλήματος όλμου 60 mm σε 14 km, όπως υποστηρίζουν οι κατασκευαστές του. Σαν πρόσθετα στοιχεία, αναφέρουμε ότι το σύστημα αναφέρεται ως φορητό, αν και δεν δίνονται στοιχεία για το συνολικό βάρος του. Εκτιμάται πάντως ότι το RASIT-E πρέπει να ζυγίζει περίπου 85 κιλά, ενώ το παλαιότερο RASIT-B ζύγιζε 90 κιλά. Εάν υπάρχει διαθέσιμος χώρος, το RASIT είναι σε θέση να συνδεθεί με ηλεκτρονικό χάρτη και σύστημα αναγνώρισης IFF (Identification Friend-or-Foe). Η κατανάλωση ισχύος είναι μόλις 150W και η μέγιστη ισχύς εξόδου 3KW

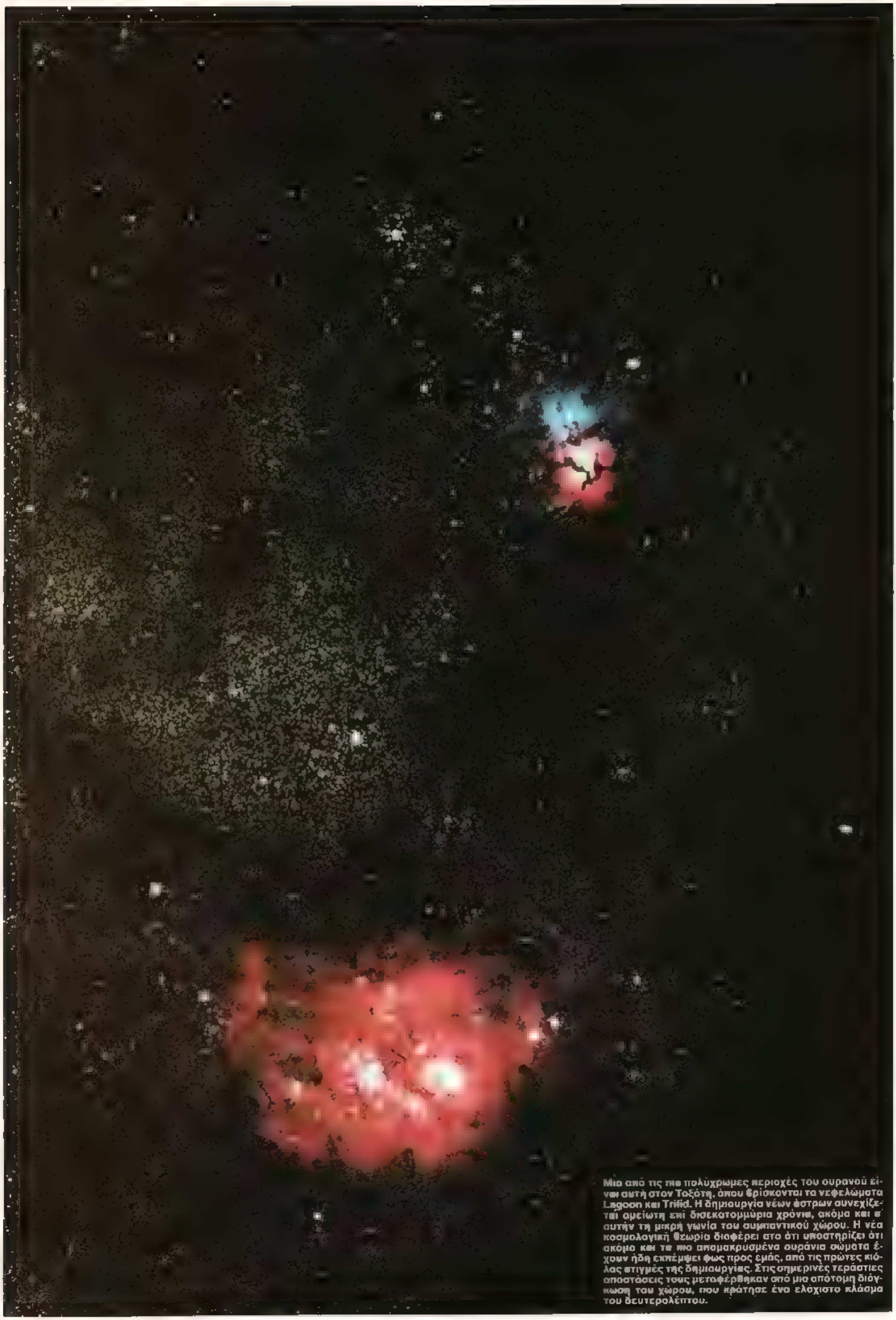
Μια σημαντική καινοτομία της LMT ήταν η σύνδεση του RASIT-E με την κάμερα θερμικής απεικόνισης Castor της TRT, οπότε προέκυψε το σύστημα RASICA. Το RASICA μπορεί να χαρακτηρισθεί ως το πρώτο πολυφασματικό σύστημα επιτήρησης. Παρόμοιο είναι και το μικρότερο σύστημα VIGICA, επίσης της LMT, το οποίο συντίθεται από το ραντάρ RB12 και τη θερμική κάμερα Calliope της TRT, παραλλαγή του σκοπεύτρου νυκτός MIRA που χρησιμοποιείται στα γνωστά φορητά αντιαρματικά συστήματα MILAN.

Αρχίζοντας από το 1985, το ελαφρύ RB12 σε συχνότητες J, χρησιμοποιείται από το γαλλικό στρατό και το ναυτικό για προστασία σημαντικών εγκαταστάσεων. Τυπικά, η εμβέλειά του είναι 2 km για πεζούς και 5 km για οχήματα, με ακρίβεια εντοπισμού ±1 μοίρα και ±10 μέτρα. Το βάρος αυτού του συνεκτικού ραντάρ παλμικού ντόπλερ είναι 28 κιλά. Κατά τη μεταφορά του διαχωρίζεται σε 4 τμήματα. Μπορεί να λειτουργήσει σε 5 διαφορετικές συχνότητες με γωνία σάρωσης 2, 30, 60 ή 120 μοίρες. Η κατανάλωση ισχύος είναι 15W, η μέγιστη ισχύς εξόδου 350W και υπάρχει δυνατότητα τηλεχειρισμού μέχρι 1200 μέτρα. Τα στοιχεία του στόχου μεταδίδονται μέσω ραδιοζεύξης ή τριπλής κοινής τηλεφωνικής γραμμής. Κάθε μικρή φορητή οθόνη μπορεί να ελέγξει μέχρι 5 ραντάρ RB 12

Το πρόγραμμα RATAC έχει τις ρίζες του στα 1961, όταν καθορίσθηκαν οι απαιτήσεις του γαλλικού στρατού για ένα ραντάρ αυτού του τύπου για καθοδήγηση των βολών του πυροβολικού. Το 1962 υπογράφηκε η συμφωνία συμπαραγωγής μεταξύ της δυτικογερμανικής SEL και της LMT. Το 1969 αποφασίσθηκε η από κοινού εξέλιξη με την αμερικάνικη ITT, αν και το πρόγραμμα διακόπηκε από τον πόλεμο του Βιετνάμ. Το RATAC συνήθως μεταφέρεται σε θωρακισμένα οχήματα, όπως τα AXM-13, M-113 και AMX-10P. Στο γαλλικό ● 92

Το RATAC-S τοποθετημένο σε ένα τεθωρακισμένο ερπυστριοφόρο όχημα. Η λύση αυτή δίνει ευελιξία στο σύστημα και το κάνει λιγότερο τρωτό στον εντοπισμό.





Μια από τις πιο πολύχρωμες περιοχές του ουρανού είναι αυτή στον Τοξότη, όπου βρίσκονται τα νεφελώματα Lagoon και Trifid. Η δημιουργία νέων άστρων συνεχίζεται αμείωτη επί δισεκατομμύρια χρόνια, ακόμα και σ' αυτήν τη μικρή γωνία του συμπαντικού χώρου. Η νέα κοσμολογική θεωρία διαφέρει στο ότι υποστηρίζει ότι ακόμα και τα πιο απομακρυσμένα ουράνια σώματα έχουν ήδη εκπέμψει φως προς εμάς, από τις πρώτες κιόλας στιγμές της δημιουργίας. Στις σημερινές τεράστιες αποστάσεις τους μεταφέρθηκαν από μια απότομη διόγκωση του χώρου, που κράτησε ένα ελάχιστο κλάσμα του δευτερολέπτου.

ΤΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΣΥΜΠΑΝ

Η ΑΠΑΡΧΗ ΚΑΙ ΤΟ ΤΕΛΟΣ ΤΟΥ ΣΥΜΠΑΝΤΟΣ, ΗΤΑΝ ΠΑΝΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΣΥΓΚΙΝΟΥΣΑΝ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ. ΜΗΠΩΣ ΤΟ ΣΥΜΠΑΝ ΠΟΥ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ (Η ΠΟΥ ΝΟΜΙΖΟΥΜΕ ΟΤΙ ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ) ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΑΧΑ ΕΝΑ ΤΜΗΜΑ ΕΝΟΣ ΑΣΥΓΚΡΙΤΑ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΟΥ, ΚΑΙ ΑΠΕΙΡΑ ΠΕΡΙΠΛΟΚΟΤΕΡΟΥ ΥΠΕΡΣΥΜΠΑΝΤΟΣ, ΠΕΡΑ ΑΠΟ ΚΑΘΕ ΦΑΝΤΑΣΙΑ; ΠΟΛΛΕΣ ΕΚΠΛΗΞΕΙΣ ΜΑΣ ΠΕΡΙΜΕΝΟΥΝ ΑΚΟΜΑ, ΟΣΟ ΨΗΛΑΦΟΥΜΕ ΣΤΑ ΤΥΦΛΑ, ΣΤΙΣ ΣΚΙΕΡΕΣ ΠΑΡΥΦΕΣ ΤΗΣ ΙΔΙΑΣ ΤΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ...

«... Γιατί ο Νους, βρίσκεται πέρα από κάθε φιλοσοφική άποψη, πέρα από κάθε διάκριση, ασύλληπτος και αγέννητος. Λέω ότι δεν υπάρχει τίποτε άλλο παρά Νους. Δεν είναι μια ύπαρξη, δεν είναι μια ανυπαρξία, βρίσκεται πέρα από την ύπαρξη και την ανυπαρξία... Από το Νου ξεπηδούν αναρρίθμητα πράγματα, εξαρτημένα από τη διάκριση (δηλαδή την ταξινόμηση) και την ενέργεια της συνήθειας. Όλα αυτά τα πράγματα, οι άνθρωποι τα αποδέχονται σαν έναν εξωτερικό κόσμο... Αλλά ότι μοιάζει να είναι εξωτερικό δεν υπάρχει στην πραγματικότητα. Είναι ο Νους που φαίνεται σαν πλήθος πραγμάτων. Το σώμα, η ιδιοκτησία, η κατοικία όλα αυτά λέω δεν είναι τίποτε άλλο, παρά ο Νους...»
Ν.Τ. Σουζούκι: «Λανκαβατάρα Σούτρα»

Μια απλή σκέψη, έρχεται στο νου μας, όταν ρίχνουμε μια ματιά στις αναρρίθμητες, και αλληλοσυμπλεκόμενες ιεραρχίες του Σύμπαντος. Μήπως το Σύμπαν που παρατηρούμε, αντιλαμβανόμαστε, και σκεπτόμαστε, αποτελεί κι αυτό με τη σειρά του, τμήμα ενός ακόμα μεγαλύτερου Υπερσύμπαντος, τόσο περίπλοκου, που δεν μπορούμε ούτε καν να φανταστούμε;

Και πραγματικά, παρατηρώντας τις σειρές των κουάρκ, των άλλων υποατομικών σωματιδίων, των ίδιων των ατόμων, των χημικών ενώσεων, των πλανητών και των γαλαξιακών σμηνών, δεν μπορούμε παρά να υποθέσουμε πως η διαδικασία συνεχίζεται Ad Infinitum... Και το ίδιο το Σύμπαν, σαν συστατικό ενός άλλου Υπερσύμπαντος, σαν ολόνιου, όπως θάλεγε κι ο Καίσλερ, θα ικανοποιούσε τουλάχιστον αυτούς που υποστηρίζουν τη θεωρία του «πληθωριστικού» σύμπαντος, μιας θεωρίας που αναφέραμε σε προηγούμενο άρθρο (βλ. «Π», έκτακτο τεύχος, Επιστήμη και Τεχνολογία, Ιούνιος 1988, "Η Αυγή της Δημιουργίας»).

Και για να επανέλθουμε σε συντομία, πρέπει να εξηγήσουμε ότι το Μπιγκ Μπανγκ, η Μεγάλη Έκρηξη που υπήρξε απαρχή του σημερινού Σύμπαντος, άρχισε σαν μια μικροσκοπική κβαντική διακύμανση, κάπου σε ένα προηγούμενο Σύμπαν. Με παρόμοιο τρόπο, το δικό μας Σύμπαν, μπορεί να «εγκυμονεί» άλλα ανάλογα Μπιγκ Μπανγκ, τα οποία θα μπορούσαμε να παρατηρήσουμε με δυσκολία ή και καθόλου. Με τη θεωρία αυτή, παρακάμπτεται ο σκόπελος (ή τουλάχιστον έτσι φαίνεται) της φαινομενικής δημιουργίας του Κόσμου από το μηδέν. Σε έναν αυτοαναπαραγόμενο κόσμο, η ιεραρχία των Συμπάντων θα μπορούσε να είναι άπειρη, και αντίστοιχα οι φυσικοί νόμοι να ποικίλλουν ανάλογα από το ένα Σύμπαν στο άλλο. Και μπορούμε έτσι να φανταστούμε «γενετικά συγγενείς» φυσικούς νόμους, να ισχύουν σε παραπλήσια παράλληλα σύμπαντα των οποίων η συγγένεια θα αυξάνεται όσο πιο κοντινά είναι αυτά τα σύμπαντα, στο κοσμικό «οικογενειακό δέντρο»...

Επιπρόσθετα, η δημιουργία συμπάντων με αυτοαναπαραγωγή, θα μπορούσε να συμβαίνει με δύο ριζικά διαφορετικούς μηχανισμούς. Ο πρώτος είναι μια απίθανη, αλλά αναπόφευκτη συνέπεια των νόμων της φυσικής. Ο δεύτερος απαιτεί την ύπαρξη κάποιου εξαιρετικά προηγμένου πολιτισμού. Αλλά εκτός του ότι δεν θα αντιλαμβανόμασταν αυτή τη συνεχή δημιουργία συμπάντων, οι υποθετικοί αυτοί πολιτισμοί που θα δημιουργούσαν σύμπαντα στα εργαστήριά τους, θα έπρεπε να δουλεύουν με κολοσσιαία ποσά ενέρ-

γειας, σε μια κλίμακα, που ο δικός μας πολιτισμός, δεν μπορεί ούτε καν να φανταστεί.

Ας φανταστούμε τώρα ολόκληρο τον ορατό Κόσμο — ο οποίος επεκτείνεται σε μια ακτίνα 15 δισεκατομμυρίων ετών φωτός σε όλες τις διευθύνσεις — να είναι ένα μικροσκοπικό τμήμα ενός ουσιαστικά άπειρου χώρου, κι έτσι έχουμε το Σύμπαν, όπως το φαντάζονται οι κοσμολόγοι, ή τουλάχιστον τείνουν να το φανταστούν. Η πληθωριστική θεωρία, κάνει αυτό το μοντέλο, απαραίτητο.

Η περιοχή η οποία είναι ορατή, δεν είναι παρά μια μικρή γωνία, σε σχέση με τις εκτάσεις που δεν υποπίπτουν στις αισθήσεις μας. Το φως από τους πολύ μακρινούς γαλαξίες, δεν έχει αρκετό χρόνο για να μας φτάσει, από την εποχή του Μπιγκ Μπανγκ, δεκαπέντε δισεκατομμύρια χρόνια πριν. Η νέα κοσμολογική θεωρία του «πληθωριστικού» σύμπαντος, διαφέρει από την παλιά θεώρηση του Μπιγκ Μπανγκ, στο ότι υποστηρίζει ότι αυτές οι απώτατες περιοχές, έχουν ήδη εκπέμψει φως προς εμάς, από τις πρώτες κιόλας στιγμές της δημιουργίας. Και μετά μεταφέρθηκαν στις σημερινές ασύλληπτες αποστάσεις τους, από μια τρομακτική όσο και απότομη διόγκωση του χώρου, η οποία διήρκεσε ένα ελάχιστο κλάσμα του δευτερολέπτου.

Αυτή η θεωρία της διόγκωσης, ή πληθωριστική θεωρία, αναπτύχθηκε από τον Άλαν Γκαθ, (τώρα στο ΜΙΤ), και έγινε περισσότερο ευρεία, από τον Αντρέι Λίντε του Ινστιτούτου Φυσικής Λεμπέντεφ της Μόσχας. Οι Αντρέας Άλμπρεχτ και Πωλ Στάινχαρντ του πανεπιστημίου της Πενσυλβανία, τροποποίησαν επίσης την πρωταρχική δουλειά του Γκαθ. Αυτές οι αλλαγές, ονομάστηκαν συλλογικά «νέα διόγκωση», και εξηγούν γεγονότα που συνέβησαν τα πρώτα 10-30 δευτερόλεπτα, μετά την απαρχή του χρόνου. Η πληθωριστική κοσμολογία φαίνεται να επιλύει προϋπάρχοντα αναπάντητα κοσμικά αινίγματα με ένα μοναδικό ντελικάτο μηχανισμό.

Η ίδια η θεωρία δεν καταργεί, ούτε αντιπαρατίθεται με το Μπιγκ Μπανγκ τη Μεγάλη Έκρηξη, από την οποία υποτίθεται ότι προήλθε το Σύμπαν, πριν από δεκαπέντε δισεκατομμύρια χρόνια. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι μάλλον η όλη διαδικασία επεξηγεί αποτελεσματικότερα, τα σημεία που δεν καλύπτει το Μπιγκ Μπανγκ, και το αντίθετο. Στην παλαιότερη θεωρία του Μπιγκ Μπανγκ, ο κόσμος υποτίθεται ότι αναδύθηκε από χωροχρονική ιδιαιτερότητα — το αντίστοιχο ενός μαθηματικού αδιάστατου σημείου — η οποία διέθετε μια άπειρη θερμοκρασία και μια άπειρη πυκνότητα. Ήταν απαραίτητο να δεχτούμε μερικές ειδικές, αν και όχι απαραίτητα αντιφατικές αρχικές συνθήκες, για να καταστεί λειτουργικό το μοντέλο του Μπιγκ Μπανγκ. Η θεωρία παρέχει αυτόματα αυτές τις συνθήκες. Εξηγεί ακόμα και το γιατί η διάχυτη κοσμική ακτινοβολία φαίνεται ομοιόμορφη προς όλες τις διευθύνσεις. Πρέπει εδώ να εξηγήσουμε ότι αυτή η ακτινοβολία, αποτελεί κατά κάποιον τρόπο «απόηχο» της μεγάλης έκρηξης από την οποία ξεκίνησε το Σύμπαν. Με την παλιότερη θεωρία του Μπιγκ Μπανγκ, αυτή η ομοιομορφία έπρεπε να υποτεθεί θεωρητικά. Ότι δηλαδή, κατά κάποιον τρόπο, όλα τα σημεία στο Σύμπαν, άρχισαν να εκτείνονται την ίδια χρονική στιγμή, με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, πολύ πριν να μπορούσε να υπάρξει κάποιο είδος επικοινωνίας ανάμεσά τους.

Το πρόβλημα που δημιουργείται εδώ, είναι η ταχύτητα του φωτός. Ο Γκαθ λέει: «Όποιος θέλει μπορεί να υποθέσει ότι το Σύμπαν, είναι γεμάτο από μικρά μωβ πλάσματα, το καθένα από τα οποία είναι εφοδιασμένο με ένα φούρνο κι ένα ψυγείο, και είναι αφοσιωμένα στην προσπάθεια να δημιουργήσουν μια ομοιόμορφη θερμοκρασία παντού. Με έναν άμεσο υπολογισμό, μπορούμε να δούμε ότι τα μωβ πλάσματα θα πρέπει να επικοινωνούν μεταξύ τους με 90 φορές την ταχύτητα του φωτός, αν επιθυμούν να κατορθώσουν το σκοπό τους, να δημιουργήσουν δηλαδή μια ομοιόμορφη θερμοκρασία, σ' ολόκληρο το ορατό σύμπαν, εκατό χιλιάδες χρόνια μετά το Μπιγκ Μπανγκ...». Στην ουσία, το μη πληθωριστικό μοντέλο του σύμπαντος, το Μπιγκ Μπανγκ, ήταν πολύ... μεγάλο. Η διόγκωση αφήνει να επεκταθεί το ορατό προς το παρόν μέρος του σύμπαντος, από μια πολύ μικρότερη και συνεπώς ομογενοποιημένη ζώνη.

Με την προϋπόθεση μιας σχεδόν εκθετικής αύξησης-επέκτασης του χωροχρόνου, με τον ασύλληπτο παράγοντα του 10^{25} ή έστω και του $10^{100\,000\,000}$, κι όλα αυτά μέσα σε 10^{-30} δευτερόλεπτα, ο Γκαθ και άλλοι, μπόρεσαν να εξαλείψουν πολλές από τις αρχικές προϋποθέσεις που απαιτούνταν για το Μπιγκ Μπανγκ. Αντίθετα, το μη πληθωριστικό συμπαντικό μοντέλο, προϋποθέτει μια επέκταση, δέκα φορές μεγαλύτερη κατά την ίδια χρονική περίοδο.

Είναι δύσκολο να εκφραστεί με έννοιες, αλλά η στιγμή της διόγκωσης, θεωρείται ότι υπήρξε, αφότου ένα προϋπάρχον διάχυτο κβαντικό πεδίο, παγιδεύτηκε σε μια κατάσταση υψηλής ενέργειας, μια κατάσταση που ονομάστηκε «ψεύτικο κενό». Αυτό το ψεύτικο κενό, χαρακτηριζόταν από μια ιδιόμορφη απωθητική βαρυτική δύναμη, που ήταν συμβατή με τη γενική σχετικότητα, μια δύναμη που έσπρωξε το σύμπαν σε απίθανες διαστάσεις. Καθώς το σύμπαν διογκωνόταν, το ψεύτικο κενό, έγινε «υπερψυχρό» και πέρασε μια ξαφνική μεταβατική φάση, ανάλογη με τη δημιουργία πάγου. Σε μια στιγμή, το ψεύτικο κενό αποσυντέθηκε σε μια κατάσταση χαμηλότερης ενεργειακής στάθμης, ξαναθερμαίνοντας το σύμπαν, και ενισχύοντας τη μορφή της επέκτασης, της οποίας είμαστε σήμερα μάρτυρες.

Η διόγκωση προτείνει ότι το σύμπαν περιέχει τόση ακριβώς ύλη, όση το το-

ΟΙ ΚΟΣΜΙΚΕΣ ΣΥΜΠΤΩΣΕΙΣ

Όπως αναφέραμε και στο κύριο άρθρο, το σύμπαν, κι η εξέλιξη είναι γεμάτα από συμπτώσεις. Μυστηριώδεις συμπτώσεις που είναι έτσι τοποθετημένες, ώστε η ζωή, και ειδικότερα ο ανθρώπινος πολιτισμός, να είναι εφικτός, σαν νησίδα οργάνωσης, μέσα σε ένα σύμπαν χάους. Στην περίπτωση αυτή, η λέξη σύμπτωση, παύει να έχει τη σημασία που συνήθως της αποδίδουμε και μεταβάλλεται σε μια «διακύμανση», όπου διάφορα εξωτερικά γεγονότα φαίνεται να συμπίπτουν, σαν να κατευθύνονται από μια ανεξάρτητη, και ίσως ευφυή πηγή. Ο Αϊνστάιν είπε κάποτε ότι «Ο Θεός δεν παίζει ζάρια με το Σύμπαν». Ανεξάρτητα από το νόημα που δίνει (ή δεν δίνει) ο καθένας στη λέξη Θεός, είμαστε υποχρεωμένοι να παραδεχτούμε ότι η λέξη «τύχη» είναι ουσιαστικά ταυτόσημη με την «αναγκαιότητα», από την άποψη ότι ένα τυχαίο γεγονός, απλώς οφείλεται σε παράγοντες απρόβλεπτους, κρυφούς, αλλά παρ' όλα αυτά υπαρκτούς.

Αν θεωρήσουμε τα πρώτα στάδια της δημιουργίας του Σύμπαντος, θα δούμε ότι η ισορροπία μεταξύ της βαρυτικής δύναμης και της συνολικής πυκνότητας της ύλης και του ρυθμού διαστολής του πρωτοσύμπαντος, ήταν ευνοϊκά για μας. Αν η πυκνότητα της ύλης κι η ακτινοβολία, ήταν λίγο πιο ψηλές, τότε η ταχύτητα διαστολής του σύμπαντος θα ήταν μικρότερη και το σύμπαν θα είχε σταματήσει να διαστέλλεται και θα κατέρρεε σ' αυτό που ήταν στην αρχή. Η όλη διαδικασία θα έπαιρνε μερικές εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια, ένα χρονικό διάστημα που μάλλον δεν είναι αρκετά μεγάλο ώστε να δημιουργηθεί ζωή. Αντίθετα, αν οι τιμές της πυκνότητας και της θερμοκρασίας, ήταν μικρότερες, και συνεπώς η ταχύτητα διαστολής μεγαλύτερη, η βαρυτική δύναμη δεν θα είχε κατορθώσει να προκαλέσει τέτοιες συγκεντρώσεις ύλης, ώστε να σχηματιστούν γαλαξίες και άστρα. Κι όπως λέει ο Κρις Κούπερ: «Τέτοιες παραλλαγές στην ισορροπία των δυνάμεων, με τις τεράστιες συνέπειές τους για τη δημιουργία της ζωής στο σύμπαν, εξαρτώνται από μια απειροελάχιστη ρύθμιση της πυκνότητας της ύλης κατά τη διάρκεια των πρώτων κλασμάτων του δευτερολέπτου της γέννησης του σύμπαντος. Με άλλα λόγια, η ύλη αναδύθηκε από το Μπιγκ Μπανγκ με εκείνον ακριβώς το σωστό συνδυασμό πυκνότητας και ταχύτητας διαστολής που εγγυόταν ότι θα υπάρξει η ευκαιρία για την ανάπτυξη ευφυούς ζωής».

Κι εδώ ακριβώς συναντάμε μια ακόμα απ' αυτές τις ακριβείς ρυθμίσεις του αρχέγονου σύμπαντος στις οποίες οφείλεται η ύπαρξή μας. Απ' ότι φαίνεται, κατά τις πρώτες στιγμές της δημιουργίας, υπήρξε το μικρότερο δυνατό ποσοστό αναταραχής ή στροβιλισμού στη διαστελλόμενη ύλη. Αν είχε υπάρξει μεγαλύ-

τερος στροβιλισμός, αυτός θα είχε εξισωθεί κατά τη διάρκεια της διαστολής, αλλά αν είχε γίνει αυτό, ή η θερμοκρασία θα είχε ανέβει ή ψύξη του σύμπαντος θα είχε καθυστερήσει. Οτιδήποτε κι απ' τα δύο κι αν συνέβαινε, το αποτέλεσμα σήμερα θα ήταν το ίδιο: το σύμπαν θα ήταν κατά πολύ θερμότερο... ακόμα κι ένα απειροελάχιστο ποσοστό αρχικής αναταραχής θα αύξαινε τόσο πολύ τη θερμοκρασία στο σύμπαν, ώστε η ύπαρξη ζωής θα ήταν αδύνατη».

Ο διάσημος αστροφυσικός σερ Φρεντ Χόυλ, επισήμανε, πως ο άνθρακας διαθέτει ένα χαρακτηριστικό, που πάλι συμπτωματικά ευνοεί την ύπαρξη του πολιτισμού μας αποφασιστικά. Ο άνθρακας σχηματίζεται στους πυρήνες των άστρων, με μια διαδικασία η οποία ακολουθεί δύο βήματα. Στην αρχή, δύο πυρήνες ήλιου συγκρούονται, για να σχηματίσουν έναν πυρήνα βηρυλλίου. Αν αυτός επιζήσει, μετά από ένα διάστημα άλλος ένας πυρήνας συγκρούεται μαζί του, κι έτσι σχηματίζεται ένα άτομο άνθρακα. Αυτό το δεύτερο βήμα εξαρτάται άμεσα από το ακριβές ποσόν της ενέργειας των πυρήνων του ήλιου: αν αυτοί κινούνται πολύ γρήγορα ή πολύ αργά, είναι μάλλον απίθανο να συγχωνευτούν με τον πυρήνα του βυρηλλίου, κι επειδή αυτός έχει μικρή διάρκεια ζωής, η ευκαιρία σχηματισμού άνθρακα θα χαθεί. Συμβαίνει όμως η θερμοκρασία στο κέντρο των μεγάλων άστρων να βρίσκεται κοντά στο καλύτερο δυνατό επίπεδο για την πραγματοποίηση αυτού του δεύτερου βήματος της δημιουργίας δηλαδή του στοιχείου του άνθρακα!

Αλλά όχι μόνο αυτό, αλλά αν λάβουμε υπόψη ότι ο πυρήνας του άνθρακα δεν ενώνεται εύκολα με πυρήνες ηλίου για να σχηματίσει βαρύτερα στοιχεία, κι έτσι το απόθεμα πυρήνων άνθρακα είναι πρακτικά ατέλειωτο, συναντάμε μια άλλη διαβολική σύμπτωση, ευνοική για την ύπαρξη της ζωής.

Και καμιά απ' τις συμπτώσεις που προαναφέραμε δεν θα είχε πραγματοποιηθεί, εάν η ισχυρή πυρηνική δύναμη που αποτελεί τη συνεκτική κόλλα μεταξύ των πρωτονίων και νετρονίων στον πυρήνα, είχε λίγο διαφορετική τιμή απ' αυτήν που έχει σήμερα. Επιπλέον, αν ήταν ελάχιστα πιο μεγάλη, η πρωτογενής ύλη που είχε αναπτυχθεί κατά τα πρώτα στάδια της δημιουργίας, δεν θα αποτελείτο κυρίως από υδρογόνο και λίγο ήλιο, αλλά κατά το μεγαλύτερο μέρος από ήλιο. Το υδρογόνο θα περιοριζόταν σε ασήμαντες ποσότητες, κι έτσι αφού το νερό που είναι αποφασιστικής σημασίας υλικό για τη ζωή όπως την ξέρουμε, θα ήταν σπανιότατο, οι πιθανότητες ανάπτυξης ζωής θα μειώνονταν. Αλλά και τα ίδια τα άστρα που όντας από ήλιο, θα ολοκλήρωναν τη ζωή τους τόσο γρήγορα, ώστε μάλλον δεν θα υπήρχε αρκετός χρόνος για να αναπτυχθεί ζωή στους πλανήτες που θα περιφέρονταν γύρω τους.

Αλλά και η τιμή της ασθενούς πυρη-

♦ 66



Σ' αυτό το σχήμα δίνεται εικονικά η εξέλιξη του σύμπαντός μας. Η διάστικτη ζώνη στ' αριστερά, αναπαριστά την «εποχή του Πλανκ», τη χρονική περίοδο δηλαδή που ολόκληρη η ύλη του σύμπαντος, ήταν συμπιεσμένη σε ένα χώρο με μέγεθος όχι μεγαλύτερο από 10^{-33} εκατοστά του μέτρου. Κατά τη διάρκεια της διόγκωσης που ακολούθησε, και η οποία διήρκεσε 10^{-30} δευτερόλεπτα, ο χώρος επεκτάθηκε αφάνταστα περισσότερο γρήγορα, σε σχέση με το ρυθμό που είχε το Μπιγκ Μπαγκ.

ποθετεί στην κρίσιμη πυκνότητα, που είναι και το όριο ανάμεσα στην άπειρη επέκταση και τη μελλοντική κατάρρευση. Έτσι αν η κοσμολογία που προκύπτει από την πληθωριστική θεώρηση είναι σωστή, τότε είναι αδύνατο να προσδιορίσουμε ποιό μέλλον επιφυλάσσεται για το σύμπαν. Και το πρωταρχικό κοσμολογικό ερώτημα, μπορεί να μείνει αναπάντητο

Πάνω απ' όλα, η θεωρία της διόγκωσης, μας προσφέρει μια εξήγηση-απάντηση σε μια ερώτηση που η θεωρία του Μπιγκ Μπανγκ, άφηνε αναπάντητη. Ο Γκαθ λέει: «Στο πληθωριστικό μοντέλο, υπάρχει ένας μηχανισμός, ο οποίος σπρώχνει το σύμπαν, σε μια μορφή αλματώδους επέκτασης, και κατά τη διάρκεια της οποίας δημιουργήθηκε η συνολική ποσότητα της ύλης και της ενέργειας που παρατηρούμε σήμερα στο σύμπαν. Από την άλλη μεριά, με το άλλο μοντέλο, έπρεπε να θεωρήσουμε ότι το συνολικό ποσοστό της ύλης και της ενέργειας υπήρχε ήδη εκεί από την αρχή».

Ο Γκαθ πιστεύει ότι μπορεί να ήταν απαραίτητα μονάχα δέκα χιλιόγραμμα μάζας στο προϋπάρχον πεδίο, προκειμένου να αρχίσει η διόγκωση. Αλλά πολλοί κοσμολόγοι, συμπεριλαμβανομένου και του Γκαθ, πιστεύουν ότι ακόμα κι αυτή η αρχική μάζα μπορεί να δημιουργήθηκε από την κβαντική διαδικασία, προερχόμενη από το **απόλυτο κενό.**

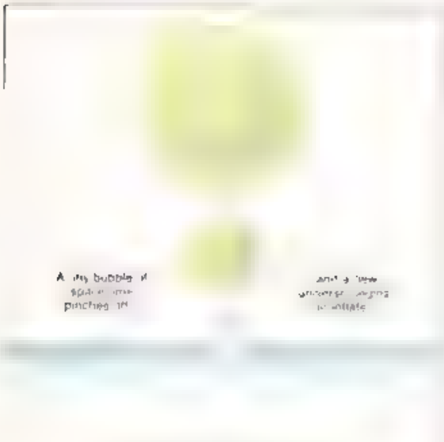
Αλλά πώς ταιριάζει η έννοια ενός αυτοαναπαραγόμενου σύμπαντος μέσα στην εικόνα του πληθωριστικού σύμπαντος; Με αρκετούς τρόπους. Ένας απ' αυτούς είναι η θεωρία της «χαοτικής διόγκωσης» που πρωτοεκφράστηκε από τον Λίντε. Σ' ένα άρθρο του στο «Physics Today», το Σεπτέμβριο του 1987, εξέφρασε τεχνικές διαφωνίες για ένα σύμπαν το οποίο είναι ένα «αιώνια υπάρχον, και αυτοαναπαραγόμενο σύστημα», που διαιρείται σε πολλά μίνι-σύμπαντα, πολλά από τα οποία είναι πολύ μεγαλύτερα από το δικό μας παρατηρήσιμο «κομμάτι». Οι νόμοι της φυσικής χαμηλών ενεργειών, καθώς και η διαστατικότητα του χωροχρόνου, μπορεί να είναι ριζικά διαφορετικοί σε κάθε ένα από αυτά τα μίνι-σύμπαντα».

Ο Λίντε πρότεινε αυτήν την ιδέα της χαοτικής διόγκωσης, στα 1983 και είναι τώρα πεπεισμένος, πως είναι «απλούστερη και φυσικότερη» από τη συνηθισμένη διόγκωση. Στη χαοτική διόγκωση, το κβαντικό πεδίο που γεννά το σύμπαν, δεν είναι ομαλό σε μικροσκοπική κλίμακα, αλλά μοιάζει με έναν ανομοιογενή «χωροχρονικό αφρό» (βλ. και άρθρο στο τεύχος αφιέρωμα «Επιστήμη και Τεχνολογία», Ιούνιος 1988). Σε μερικές περιοχές αυτού του «αφρού», η ενεργειακή πυκνότητα, μπορεί να φτάνει και τα 10^{93} γραμμάρια ανά κυβικό εκατοστό, δηλαδή 125 ολόκληρες φορές μεγαλύτερη σε σχέση με την αντίστοιχη πυκνότητα του σημερινού σύμπαντος. Άλλα μπιγκ μπανγκ θα μπορούσαν να αρχίσουν οπουδήποτε αλλού μέσα σ' αυτόν τον αφρό, και επιπλέον να παραμείνουν διαχωρισμένα και ανεξάρτητα το ένα απ' τ' άλλο.

Ένας άπειρος αριθμός συμπάντων θα μπορούσε να προέρχεται από αυτό το χαοτικό πεδίο, και χωρίς το ένα να παρεμβάλλεται στο άλλο. Κατά έναν παρόμοιο τρόπο, ο συνηθισμένος μας χωροχρόνος μπορεί να είναι επίσης ένας χαοτικός αφρός, στην εξαιρετικά μικροσκοπική κλίμακα των 10^{-33} εκατοστών. Θα μπορούσε επίσης να είναι η εστία δημιουργίας νέων συμπάντων. Έτσι η δημιουργία θα μπορούσε να είναι μια διαδοχική ακολουθία αυτοαναπαραγόμενη, με αποτέλεσμα σύμπαντα που είτε εκτείνονται είτε καταρρέουν. Και το δικό μας σύμπαν, που βρίσκεται μέσα σ' αυτό το χάος; Ο ίδιος ο Λίντε θεωρεί εξαιρετικά απίθανη την άποψη ότι το δικό μας σύμπαν βρίσκεται στην κορυφή αυτού του οικογενειακού δέντρου

Ο άλλος τρόπος με τον οποίο θα μπορούσε να αναπαράγεται ο κόσμος, είναι με τη βοήθεια ενεργειών που προέρχονται από κάποιους εξαιρετικά προηγμένους πολιτισμούς. Οι Έν-

♦ 95



A Reproducing Universe

Old Big Bang Theory



Inflationary Universe



Αν η θεωρία των πολλαπλών αυτοαναπαραγομένων συμπάντων έχει κάποια εφαρμογή, τότε μπορούμε να φανταστούμε κάθε νέο σύμπαν να ξεκολλά σαν φυσαλίδα από ένα παλιό, και να αρχίζει να διογκώνεται, για να γίνει τόσο μεγάλο, όσο και το σύμπαν από το οποίο προήλθε.

Απλοποιώντας την εικόνα του συμπαντός μας, μπορούμε να το θεωρήσουμε σαν ένα μεγάλο μπαλόνι που συνεχώς φουσκώνει, πάνω στο οποίο βρίσκεται το συνολικό ποσόν ύλης και ενέργειάς του (γαλαξίες, άστρα, πλανήτες κι εμείς). Το ορατό του μέρος είναι ένας κύκλος με διάμετρο τριάντα δισεκατομμύρια έτη φωτός. Αυτό είναι το σύμπαν που αντιλαμβανόμαστε με το μάτι ή με το ραδιοτηλεσκόπιο. Δεν μπορούμε να δούμε πέρα από αυτήν τη σφαίρα (πάνω ή κάτω) μια που υποτίθεται πως είμαστε δισδιάστατα όντα που ζουν σε δισδιάστατους πλανήτες που βρίσκονται σε δισδιάστατους γαλαξίες. Η διαφορά του παλιού συμπαντος (Μπιγκ Μπανγκ) απ' το νεώτερο (πληθωριστικό) είναι ότι στο νέο, ο χωροχρόνος είναι σε μικρότερο βαθμό καμπυλωμένος, κι έτσι το νέο σύμπαν είναι πολύ μεγαλύτερο.

νικής δύναμης, είναι τέτοια ώστε να ευνοεί κατά παράδοξο τρόπο τη δημιουργία ζωής. Κατά την τελευταία φάση του κύκλου της ζωής των άστρων, το ίδιο το άστρο αρχίζει να καταρρέει, κι η ύλη στο κέντρο του εξαφανίζεται μερικές φορές μέσα σε μια υπερπυκνή κατάσταση που είναι γνωστή σαν μαύρη τρύπα, ενώ αρχίζουν να ξεχύνονται θάλασσες από νετρίνα, σωματίδια χωρίς φορτίο και χωρίς μάζα που έχουν μια τρομακτική διεισδυτικότητα. Τα νετρίνα παράγονται σε τόσο μεγάλους αριθμούς, και η ύλη του εσωτερικού του άστρου είναι τόσο πυκνή, ώστε τα νετρίνα αλληλεπιδρούν σημαντικά μαζί της. Τα εξωτερικά στρώματα του άστρου, που είναι πλούσια σε βαριά στοιχεία, εκτοξεύονται στο διάστημα μέσα σε μια τιτανική κοσμική έκρηξη, μια σούπερ-νόβα. Αν η ασθενής πυρηνική δύναμη ήταν λίγο πιο μικρή, τα άστρα δεν θα διαλύονταν και τα στοιχεία που είναι απαραίτητα για τη ζωή, δεν θα διασκορπίζονταν στο διάστημα. Αλλά κι αν ήταν πιο μεγάλη, τα νετρίνα δεν θα μπορούσαν να δραπετεύσουν απ' τον πυρήνα του άστρου σε επαρκείς αριθμούς, έτσι ώστε να διασπάσουν τα εξωτερικά στρώματα, ενώ τα βαρύτερα στοιχεία θα παρέμεναν παγιδευμένα στο εσωτερικό του άστρου.

Και στις δυο περιπτώσεις η δημιουργία της ζωής στο σύμπαν θα ήταν κάτι το αδύνατο.

Κι έρχεται ο μάγος της επιστημονικής φαντασίας (και όχι μόνο) Ισαάκ Ασίμωφ, για να γράψει πάλι ένα από τα απαράμιλλα κείμενά του, αναμειγνύοντας τη φαντασία με την επιστήμη, και εξάγοντας ένα γοητευτικό αποτέλεσμα. Είναι παρατηρημένο πως η Γη διαθέτει ένα μεγάλο και αρκετά πυκνό δορυφόρο από βράχο, τη Σελήνη, δυσανάλογα μεγάλο για τα «κυβικά» της, αν λάβουμε υπόψη τους δορυφόρους των πλανητών μέσα στο ηλιακό σύστημα. Ο ίδιος ο Δίας, ο μεγαλύτερος από τους ηλιακούς πλανήτες, έχει για μεγαλύτερο δορυφόρο το Γανυμήδη, που είναι λίγο μεγαλύτερος απ' τη Σελήνη, και έχει σημαντικά μικρότερη πυκνότητα απ' αυτήν. Το ίδιο συμβαίνει και με τους άλλους δορυφόρους του ηλιακού μας συστήματος. Το σύστημα Γη-Σελήνη, φαίνεται να αποτελεί ένα διπλό πλανήτη, μια παρατυπία στο ηλιακό μας σύστημα. Μια παρατυπία που συμπίπτει με την παρατυπία της όασης ζωής, μέσα στην άγονη έρημο που εκτείνεται απ' τον Ερμή, μέχρι τα αβυσσαλέα σκοτάδια του Πλούτωνα.

Επιπλέον η Σελήνη έχει τέτοιο μέγεθος ώστε στην απόσταση που βρίσκεται να κρύβει ακριβώς το δίσκο του ήλιου. Δεν είναι ούτε μεγαλύτερη ούτε μικρότερη. Έτσι κατά τη διάρκεια μιας έκλειψης, ο ηλιακός δίσκος κρύβεται τελείως, και το μόνο που φαίνεται είναι το ηλιακό στέμμα...

Ο Ισαάκ Ασίμωφ, σχολιάζει με το μοναδικό του τρόπο, αυτό το φαινόμενο στο μυθιστόρημα «Ρομπότ και Αυτοκρατορία», το συνδετικό κρίκο μεταξύ των σειρών μυθιστορημάτων του για τα ποζιτρονικά ρομπότ και την ανθρώπινη γαλαξιακή αυτοκρατορία ενός απώτατου μέλλοντος

«... Οι αστρονόμοι συμφωνούν ότι υπάρχουν εκατομμύρια πλανήτες σαν τη Γη στο γαλαξία, πάνω στους οποίους μπορούν να ζήσουν ανθρώπινα όντα μετά από τις κατάλληλες μεταβολές στο περιβάλλον, χωρίς όμως να χρειάζονται γεωλογικές μετατροπές του εδάφους. Η ατμόσφαιρά του περιέχει αρκετό οξυγόνο, υπάρχει κάποιος ωκεανός, και το έδαφος και το κλίμα είναι κατάλληλα, και υπάρχει ζωή. Φυσικά η ατμόσφαιρα δεν θα περιείχε ελεύθερο οξυγόνο, χωρίς την παρουσία τουλάχιστον κάποιου πλαγκτού...

»Το έδαφος είναι συνήθως άγονο, αλλά όταν αυτό, όπως κι οι ωκεανοί υποστούν βιολογική μετατροπή, —δηλαδή σπαρθούν με γήινη ζωή— ανθίζουν, και τότε ο πλανήτης είναι δυνατό να κατοικηθεί. Εκατοντάδες απ' αυτούς τους πλανήτες είναι γνωστό ότι υπάρχουν, και σχεδόν οι μισοί ανήκουν ήδη στους Αποίκους. Κι όμως, κανένας απ' όλους αυτούς τους πλανήτες, που έχουν ανακαλυφθεί μέχρι σήμερα, δεν διαθέτει την τεράστια ποικιλία ζωής που διαθέτει η Γη. Κανένας δεν διαθέτει τίποτα μεγαλύτερο ή περισσότερο περίπλοκο από μερικά ασπόνδυλα, ή στο φυτικό βασίλειο τίποτα πιο εξελιγμένο από μερικούς θάμνους ή φτέρες. Δεν τίθεται θέμα για νοήμονα πλάσματα, ή οτιδήποτε άλλο που να προσεγγίζει τη νοημοσύνη...

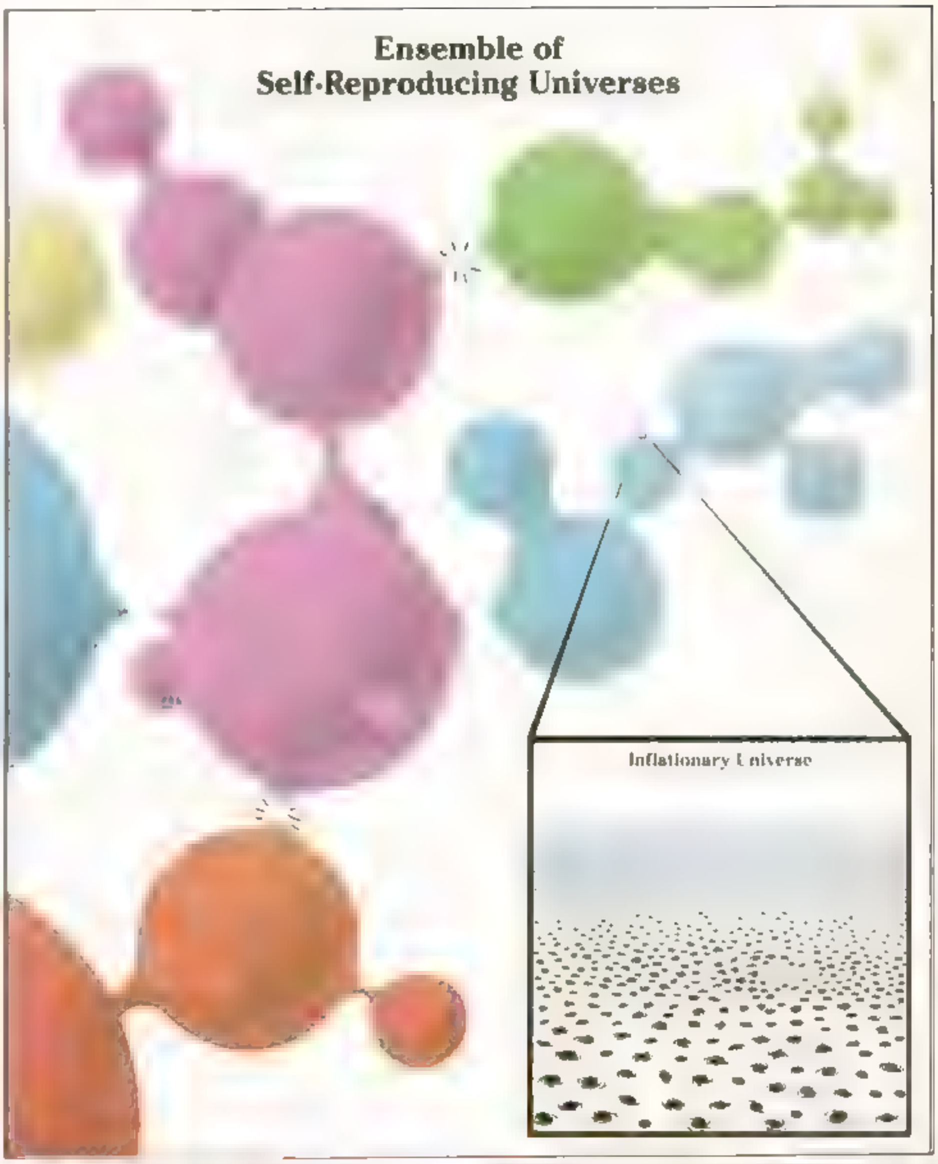
»... Όπως είπα δρ Αμαντίρο, αρχίζω από την αρχή. Οι αστρονόμοι πιστεύουν πως έχουμε αρκετούς πλανήτες στο γαλαξία, οι οποίοι μπορούν να κατοικηθούν, αλλά όλοι είναι σημαντικά διαφορετικοί από τη Γη. Για κάποιο λόγο η Γη είναι ένας ασυνήθιστος πλανήτης και η εξέλιξή της έγινε με τρομακτικά γρήγορο ρυθμό και με ασυνήθιστο τρόπο... Αυτό που λέγεται συνήθως είναι ότι αν υπήρχαν άλλα ευφυή όντα στο γαλαξία τόσο εξελιγμένα όσο κι εμείς θα είχαν αντιληφθεί την επέκτασή μας, και με κάποιο τρόπο θα έκαναν τους εαυτούς τους αντιληπτούς... κι αν υπήρχε ένα είδος πιο εξελιγμένο από μας, δεν θα είχαμε την ευκαιρία να επεκταθούμε καθόλου. Τότε λοιπόν θεωρείται σχεδόν σίγουρο ότι είμαστε το μόνο είδος στο γαλαξία που μπορεί να ταξιδεύει στο διάστημα. Ότι είμαστε το μοναδικό ευφυές είδος στο γαλαξία δεν είναι σίγουρο, αλλά υπάρχει μεγάλη πιθανότητα και να είμαστε... τυχαίες διαδικασίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη, και μέχρι ενός βαθμού σε όλα τα πράγματα. Ακόμα κι αν υπάρχουν εκατομμύρια πλανήτες που μπορούν να κατοικηθούν, η εξέλιξη μπορεί να προχωρήσει στον καθένα απ' αυτούς, με διαφορετικό ρυθμό. Στους περισσότερους θα έχει μια ενδιάμεση τιμή. Η Γη είναι απ' αυτούς στους οποίους η εξέλιξη προχώρησε με πολύ ταχύ ρυθμό, κι εμείς βρισκόμα-

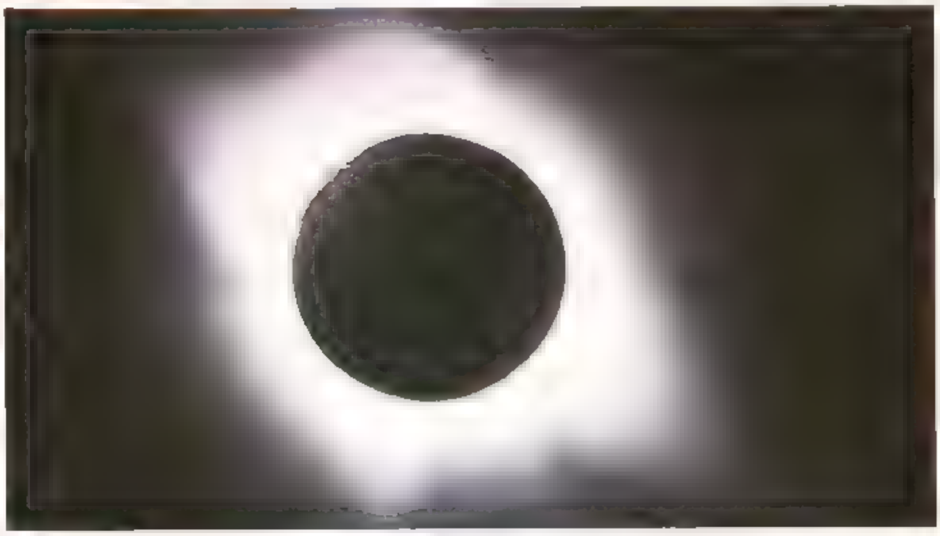
στε εδώ, λόγω αυτού του φαινομένου. Όταν λοιπόν ρωτάμε γιατί, η απάντηση που επαρκεί είναι "τύχη".

»... Χρειάζονται περισσότερα από ένα ή δύο τυχαία γεγονότα για να αυξηθεί ο ρυθμός της εξέλιξης χιλιάδες φορές. Σε κάθε πλανήτη εκτός από τη Γη, η ταχύτητα εξέλιξης, σχετίζεται άμεσα με την κοσμική αντινοβολία που φτάνει στον πλανήτη. Αυτή η ταχύτητα δεν είναι καθόλου αποτέλεσμα τύχης, αλλά αποτέλεσμα κοσμικής ακτινοβολίας που παράγει μεταλλάξεις με αργό ρυθμό. Στη Γη παράγει πολύ περισσότερες μεταλλάξεις απ' όσες παράγονται σ' άλλους πλανήτες, κι αυτό δεν έχει καμιά σχέση με κοσμικές ακτίνες γιατί δεν είναι περισσότερες απ' αλλού... όλοι οι γνωστοί δορυφόροι εκτός από ένα, γυρίζουν γύρω από αεριώδεις γίγαντες. Μόνο ο δορυφόρος της Γης, η Σελήνη γυρίζει γύρω από έναν πλανήτη όχι πολύ μεγαλύτερο απ' αυτή... στην αρχή λοιπόν της ιστορίας του πλανητικού συστήματος, η Σελήνη ήταν πιο κοντά στη Γη. Όσο πιο κοντά στη Γη είναι η Σελήνη, τόσο πιο μεγάλες παλίρροιες γίνονται. Αυτές οι παλίρροιες είχαν δυο σημαντικά αποτελέσματα στη Γη. Έκαμπταν το φλοιό της Γης συνεχώς καθώς η Γη γύριζε, και συγχρόνως επιβράδυναν την τροχιά της μέσω της κάμψης και της σύγκρουσης των ρευμάτων του νερού των ωκεανών με τους ρηχούς πυθμένες της θάλασσας, κι έτσι η ενέργεια της τροχιάς μετατράπηκε σε θερμότητα. Η Γη έχει λεπτότερο φλοιό από κάθε πλανήτη που γνωρίζουμε, και είναι ο μόνος πλανήτης με ηφαιστειακή δράση και σεισμούς... βγαίνει λοιπόν το συμπέρασμα πολύ καθαρά, ότι το ουράνιο και το θόριο στο φλοιό της Γης, βρίσκονται σε συγκεντρώσεις πολύ μεγαλύτερες, περίπου χίλιες φορές από τους άλλους κατοικήσιμους πλανήτες. Εκτός απ' αυτό συγκεντρώνονται ανομοιόμορφα κι έτσι υπάρχουν περιοχές, όπου το ουράνιο και το θόριο βρίσκονται σε ακόμη μεγαλύτερες συγκεντρώσεις... η ραδιενέργεια σε μικρό βαθμό, μπορεί να μην είναι επικίνδυνη για τη ζωή, αλλά αυξάνει το ρυθμό των μεταλλάξεων... μπορεί μερικά είδη να χάνονται, αλλά εμφανίζονται συνέχεια νέα είδη, κι αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την τεράστια ποικιλία. Τελικά μόνο στη Γη κάποια στιγμή αναπτύχθηκε ένα ευφυές είδος και ο πολιτισμός...»

Το να υποστηρίξουμε ότι η Γη είναι ο μοναδικός πλανήτης πάνω στον οποίο αναπτύχθηκε ευφυής ζωή, είναι κάτι ίσως παρατραβηγμένο. Αλλά, λέμε αλλά γιατί σ' αυτό το σύμπαν πάντα υπάρχει χώρος για μια ακόμα υπόθεση, όλες αυτές οι κοσμικές συμπτώσεις που προαναφέραμε, είναι ολοφάνερο πως ευνοούν την ανάπτυξη της ζωής, **ίσως μονάχα σ' αυτό εδώ το σύμπαν στο οποίο τοποθετηθήκαμε για να ζήσουμε!**

Θ.Β.





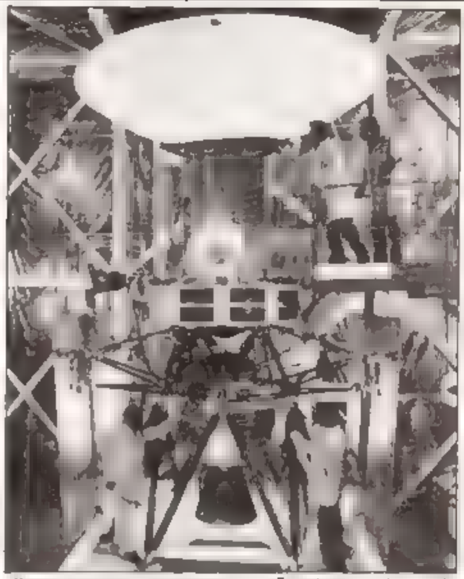
Εδώ μπορούμε να διακρίνουμε το σύμπλεγμα των «μίνι-συμπάντων» που αποτελούν το Υπερσυμπαν. Η αναδημιουργία είναι συνεχής. Οι «ομφάλιοι λώροι» που συνδέουν τα συγγενικά σύμπαντα, είναι ογκώδεις και σχετικά σταθεροί, αν το καινούργιο συμπαν αποσπάστηκε από το «γονικό» του, κατά τη στιγμή της γέννησης του δεύτερου. Αν αποσπάστηκε αργότερα, ο λώρος μπορεί να είναι λεπτός, ή να έχει ήδη εξαφανιστεί. Σ' αυτήν την περίπτωση τα δύο σύμπαντα είναι ξένα μεταξύ τους, και καμιά επικοινωνία δεν υπάρχει. Τα διαφορετικά σύμπαντα διαθέτουν και διαφορετικούς χωροχρόνους, με διαφορετικές ιδιότητες και φυσικούς νόμους, όπως αναπαριστούν τα διαφορετικά χρώματα. Ίσως τελικά το δικό μας σύμπαν να έχει αυτούς τους φυσικούς νόμους, με απώτατο σκοπό τη δημιουργία ζωής.

Ολική έκλειψη Ηλίου. Η Σελήνη έχει τέτοιο μέγεθος, ώστε στην απόσταση που βρίσκεται να κρυβει ακριβώς το δίσκο του Ήλιου. Δεν είναι ούτε μεγαλύτερη ούτε μικρότερη. Έτσι κατά τη διάρκεια μιας έκλειψης, ο ηλιακός δίσκος κρύβεται τελείως, και το μόνο που φαίνεται είναι το ηλιακό στέμμα.

▶ 95

ΝΕΑ ΘΕΩΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ ΤΗΣ ΑΦΡΟΔΙΤΗΣ

Ο πλανήτης Αφροδίτη πιθανόν κατά το παρελθόν να διέθετε απέραντους ωκεανούς γεμάτους με καυτό νερό, σύμφωνα με μια νέα θεωρία πλανητικής εξέλιξης.
Η νέα θεωρία γύρω από το δίδυμο πλανήτη της Γης, λύνει αρκετά μυστήρια σχετικά με την Αφροδίτη και παράλληλα εξηγεί πολλές απ' τις ακραίες ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν εκεί σήμερα.
Η θεωρία του «υγρού θερμοκηπίου» όπως αυτή έχει ονομαστεί εμφανίστηκε απ' τους ερευνητές της NASA James Kasting, Tom Ackerman και James Pollack. Οι τρεις ερευνητές προτείνουν ότι η Αφροδίτη κατά τα πρώτα στάδια της ιστορίας της είχε συνθήκες παρόμοιες με εκείνες της Γης και ακόμα ότι η Γη, η Αφροδίτη και ο Άρης είχαν σχηματιστεί απ' την ίδια μεσοαστρική ύλη, διαθέτοντας έτσι σημαντικές ποσότητες ύδατος.
Ίσως μάλιστα μελλοντικές αποστολές ανακαλύψουν γεωλογικά σημάδια ύπαρξης νερού στην Αφροδίτη, όπως έχει ήδη γίνει για τον Άρη.
Η θεωρία του «υγρού θερμοκηπίου» εξηγεί πολύ καλύτερα την κατάσταση στην Αφροδίτη απ' ότι το μοντέλο του «ανεξέλεγκτου θερμοκηπίου» (runaway greenhouse) που χρησιμοποιείται σήμερα. Επίσης για πρώτη φορά λαμβάνεται υπόψη η σχεδόν παντελής έλλειψη ύδατος που παρατηρείται σήμερα στον πλανήτη και τέλος δίνεται μια εξήγηση για το πού βρίσκεται το οξυγόνο που προήλθε απ' το νερό το οποίο υπήρχε και διασπάστηκε αργότερα. Παραδόξως, η ύπαρξη ωκεανών μπορεί να εξηγήσει τις τρομερές συνθήκες ξηρασίας που επικρατούν σήμερα.
Η Αφροδίτη σήμερα μοιάζει με κόλαση - η θερμοκρασία στην επιφάνειά της ξεπερνά το σημείο τήξης του ψευδαργύρου (800F) και η ατμόσφαιρα της είναι εξαιρετικά πυκνή - περίπου 100 φορές πιο πυκνή απ' την ατμόσφαιρα της Γης - διαθέτοντας κυρίως διοξείδιο του άνθρακα. Ωστόσο η πρόδρομη ατμόσφαιρα του πλανήτη - περίπου 4 δισεκατομμύρια χρόνια πριν - πιστεύεται ότι έμοιαζε πολύ με τη σημερινή ήταν πολύ πιο πυκνότερη από την ατμόσφαιρα της Γης και διέθετε πολύ περισσότερο διοξείδιο του άνθρακα.
Σύμφωνα με τον δρα Kasting «η θεωρία του υγρού θερμοκηπίου δέχεται ότι η τεράστια πρόδρομη ατμόσφαιρα συρρικνώθηκε εξαιτίας αλληλεπιδράσεων του πλανήτη με τους ωκεανούς. Αυτό φαίνεται ότι ανάγκασε την ατμόσφαιρα της Αφροδίτης να αποκτήσει το ίδιο μέγεθος με εκείνο της Γης. Η εικόνα αυτή διήρκεσε για εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια και η υδαρής ατμόσφαιρα της Αφροδίτης έχασε το περισσότερο απ' το νερό που διέθετε, στερώντας τον πλανήτη από κάθε ίχνος υγρασίας.
Αντίθετα, η ισχύουσα σήμερα θεωρία του ανεξέλεγκτου θερμοκηπίου δέχεται τη συνεχή παρουσία μιας εξαιρετικά βαριάς και πυκνής ατμόσφαιρας. Η απώλεια ωστόσο του ίδιου ποσοστού ύδατος από αυτήν την ατμόσφαιρα θα έπρεπε να άφηνε μια σημαντική ποσότητα νερού στον πλανήτη - περίπου 100 με 1.000 φορές περισσότερο απ' αυτήν που παρατηρείται σήμερα.
Αναλυτικότερα, οι δύο θεωρίες είναι οι ακόλουθες: Στο ανεξέλεγκτο θερμοκήπιο, η απέραντη πρωτογενής ατμόσφαιρα της Αφροδίτης με την παγίδευση της ηλιακής ακτινοβολίας εμπόδιζε το σχηματισμό οποιουδήποτε ωκεανού, οδηγώντας στο σχηματισμό μιας πυκνής ατμόσφαιρας υδρατμών και διοξειδίου του άνθρακα. Οι υδρατμοί που υπήρχαν στα ανώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας χάρη στην υπεριώδη ακτινοβολία διασπώντο στα συστατικά του ύδατος το οξυγόνο και το υδρογόνο.
Το υδρογόνο σαν ελαφρύτερο μπορούσε να διαφύγει στο διάστημα εξαιτίας μιας υπερταχείας υδροδυναμικής διαδικασίας διαφυγής και να χαθεί για πάντα. Ωστόσο, αυτή η διαδικασία διαφυγής δεν θα μπορούσε να συνεχιστεί επ' άπειρον και θα έπρεπε να σταματούσε όταν η ποσότητα του ύδατος μειωνόταν στο 20% της αρχικής της τιμής.
Το 20% όμως μιας τεράστιας ατμόσφαιρας όπως της Αφροδίτης θα περιείχε σημαντικό νερό και ένα τμήμα αυτού θα έπρεπε να υπήρχε κάπου στον πλανήτη σήμερα. Καμιά όμως απ' τις τέσσερις αποστολές της NASA δεν έχει ανιχνεύσει νερό στον πλανήτη. Αυτή η ποσότητα του νερού θα μπορούσε να σχηματίσει ένα είδος ατμόσφαιρας περίπου 10 με 20 φορές πυκνότερης της γήινης.
Η θεωρία του υγρού θερμοκηπίου εξηγεί το παράδοξο του νερού: Η Αφροδίτη σχηματίστηκε διαθέτοντας τεράστιες ποσότητες νερού το οποίο συμπυκνώθηκε σχηματίζοντας ωκεανούς σαν αυτούς που συναντάμε στη Γη. Οι ωκεανοί αυτοί ήταν αρκετά θερμοί εξαιτίας της μικρής απόστασης του πλανήτη απ' τον Ήλιο και την παγίδευση της Ηλιακής θερμότητας από τους υδρατμούς και το διοξείδιο του άνθρακα.
Επειδή η επιφάνεια της Αφροδίτης ήταν θερμή το περισσότερο από το νερό των ωκεανών εξατμίστηκε μέχρις ότου το 50% της ατμόσφαιρας κατελήφθη απ' αυτό. Σε κάποια στιγμή η πίεση των υδρατμών έγινε τόσο υψηλή ώστε εμπόδισε περαιτέρω εξάτμιση των ωκεανών - το ίδιο φαινόμενο δηλαδή που παρατηρείται στις χύτρες ταχύτητος. Οι ωκεανοί ήταν αρκετά θερμοί - 200 με 300 F - αλλά λόγω της ατμοσφαιρικής πίεσης το υπόλοιπο νερό παρέμεινε σε υγρή κατάσταση.
Το υδρογόνο μπορούσε να διαφύγει χάρη στο μηχανισμό υδροδυναμικής διαφυγής και το ποσοστό του νερού που καταστρεφόταν από τη διάσπαση αναπληρωνόταν αμέσως με επιπλέον εξάτμιση του ύδατος των ωκεανών.
Η παραμονή όμως ύδατος για εκατομμύρια χρόνια στους ωκεανούς είχε σαν αποτέλεσμα να μειωθεί η ποσότητα του διοξειδίου του άνθρακα αφού το νερό μπορούσε να το μετατρέψει σε ανθρακικό οξύ και σε τελική ανάλυση σε ανθρακικά πετρώματα. Αυτή η διαδικασία που είναι περισσότερο γνωστή σαν "weathering" μείωσε την πυκνότητα της ατμόσφαιρας και από 90 φορές που ήταν πιο πυκνή απ' της Γης απέκτησε την ίδια περίπου πυκνότητα με της Γης.
Στις δύο θεωρίες των θερμοκηπίων όταν η ποσότητα των υδρατμών έφθανε στο 20% της σύστασης της ατμόσφαιρας σταματαγε η διαφυγή υδρογόνου. Αλλά το 20% μιας αραιής ατμόσφαιρας παρόμοιας με της Γης περιέχει περίπου 100 φορές λιγότερο νερό συγκριτικά με μια απέραντη ατμόσφαιρα γεμάτη διοξείδιο του άνθρακα όπως της Αφροδίτης.
Αυτό σημαίνει ότι στο υγρό θερμοκήπιο με την αραιή ατμόσφαιρα όλο σχεδόν το νερό είχε χαθεί με το πέρας της διαδικασίας διαφυγής του υδρογόνου. Παράλληλα, όμως βραδύτερες διαδικασίες διαφυγής και τα δισεκατομμύρια χρόνια που μεσολάβησαν μέχρι σήμερα μείωσαν ακόμα περισσότερο το νερό του πλανήτη.
Πολλοί επιστήμονες πιστεύουν ότι η Γη, ο Άρης και η Αφροδίτη αρχικά διέθεταν μεγάλες ποσότητες νερού. Οι συνθήκες σχηματισμού των τριών πλανητών ήταν παρόμοιες και τα υλικά που χρησιμοποιήθηκαν προήρχοντο από σκόνη και πάγο που περιφέρονταν ελεύθερα στο μεσοαστρικό αέριο.
Η θεωρία του υγρού θερμοκηπίου εξάλλου εξηγεί και ένα άλλο μυστήριο της Αφροδίτης. Αν το νερό είχε διασπασθεί σε οξυγόνο και υδρογόνο και το υδρογόνο είχε διαφύγει στο διάστημα τότε τι απέγινε το οξυγόνο που απέμεινε: Τα τέσσερα διαστημικά οχήματα της NASA δεν βρήκαν κανένα ίχνος του στην ατμόσφαιρα.
Οι περισσότεροι επιστήμονες πιστεύουν ότι το οξυγόνο βρίσκεται εγκλωβισμένο στο φλοιό του πλανήτη μέσα σε ορυκτά όπως ο αιματίτης και ο μαγνητίτης. Ωστόσο για να παγιδευτεί μια τόσο σημαντική ποσότητα οξυγόνου μέσα στο φλοιό θα έπρεπε να υπήρχε ένας μηχανισμός ανάμιξης των επιφανειακών πετρωμάτων του πλανήτη. Οι ωκεανοί, για παράδειγμα θα μπορούσαν να εξασφαλίσουν αυτόν το μηχανισμό μέσα από διαδικασίες διάβρωσης, κατακρήμνισης και weathering.
Η ύπαρξη όμως ωκεανών στην Αφροδίτη γεννά και ένα άλλο ερώτημα. Αν οι ωκεανοί της Αφροδίτης διέθεταν νερό για αρκετές εκατοντάδες εκατομμύρια χρόνια μήπως τότε μπόρεσε να αναπτυχθεί κάποια μορφή ζωής. Σύμφωνα με τον δρα Kasting «η πλειοψηφία των επιστημόνων θα απαντούσε ότι οι θερμοκρασίες ήταν πολύ υψηλές». «Ωστόσο όμως», συνεχίζει, «ίσως και η ζωή στη Γη να εμφανίστηκε σε παρόμοιες θερμοκρασίες εξαιτίας του φαινομένου του θερμοκηπίου που επικρατούσε λόγω της πυκνής ατμόσφαιρας διοξειδίου του άνθρακα. Ίσως μάλιστα να είναι νωρίς ακόμη να αποκλείσουμε το ενδεχόμενο ζωής στην Αφροδίτη, τη στιγμή που ξέρουμε τόσα λίγα πράγματα για τη ζωή στη Γη».



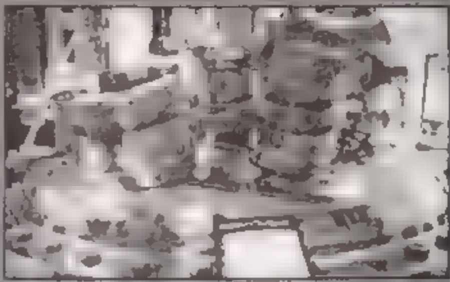
Χρησιμοποιώντας εναπομείναντα εξαρτήματα από το πρόγραμμα «Βογιατζέρ» η NASA ετοιμάζει το διαστημόπλοιο Venus Radar Mapper, το οποίο έχει προγραμματιστεί να εκτοξευτεί τον Απρίλιο του 1989 για να παρατηρήσει με κάθε λεπτομέρεια τον πλανήτη Αφροδίτη. Το κόστος του διαστημοπλοίου ανέρχεται στα 500 εκατομμύρια δολάρια.

SHUTTLE-C ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΟΥ ΔΙΑΣΤΗΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Η ιδέα της κατασκευής του Shuttle-C, δηλαδή ενός μη επανδρωμένου διαστημικού λεωφορείου με δυνατότητα μεταφοράς μεγάλων φορτίων κερδίζει συνεχώς έδαφος. Η ύπαρξη ενός τέτοιου οχήματος πιστεύεται ότι θα απλοποιήσει αρκετά την εγκατάσταση ενός διαστημικού σταθμού ενώ ταυτόχρονα θα αυξήσει τις δυνατότητες της NASA στον τομέα των εκτοξεύσεων, μειώνοντας τις ανάγκες για επανδρωμένες πτήσεις.
Το Shuttle-C θα μοιάζει, παρά πολύ με το Σοβιετικό Διαστημικό όχημα Energia και δεν είναι τυχαίο που αρκετοί ειδικοί της NASA το έχουν βαφτίσει Energia America. Το σκάφος θα είναι έτοιμο για την πρώτη του εκτόξευση το 1993 και θα χρησιμοποιεί τις ίδιες εγκαταστάσεις με τα επανδρωμένα οχήματα. Εξωτερικά θα μοιάζει, με τα υπάρχοντα διαστημικά λεωφορεία με τη διαφορά όμως ότι οι χώροι του πληρώματος και των οργάνων θα έχουν αντικατασταθεί με μια μεγάλη αποθήκη που θα μπορεί να μεταφέρει 178.000 lb. φορτίο σε τροχιά. Για σύγκριση είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι τα επανδρωμένα διαστημικά λεωφορεία μπορούν να μεταφέρουν μέχρι 48.000 lb μόνο.
Οι προωθητές στερεών καυσίμων και η εξωτερική δεξαμενή θα είναι παρόμοιες με εκείνες των επανδρωμένων δια-στημικών λεωφορείων. Ήδη, υπάρχουν έτοιμοι προωθητές στερεών καυσίμων με τη διαφορά ότι είναι παλιοί και δεν χρησιμοποιούνται μετά το ατύχημα του Challenger. Η σκέψη είναι να χρησιμοποιηθούν οι υπάρχοντες προωθητές στερεών καυσίμων αφού υποστούν κάποιες μετατροπές για ασφαλέστερη χρήση.
Έχει υπολογιστεί ότι ένας στόλος από 5 Shuttle-C θα μειώσει το χρόνο συναρμολόγησης του τροχιακού σταθμού από 36 σε 19, ελαττώνοντας παράλληλα τον αριθμό των επανδρωμένων πτήσεων από 20 σε 7. Ως προς το κόστος κατασκευής του κάθε Shuttle-C, αυτό δεν θα πρέπει να είναι υψηλό αφού θα χρησιμοποιηθεί τεχνολογία που ήδη υπάρχει.

ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΟΡΜΟΝΕΣ: ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΙΑΤΡΙΚΗ;

Μια σειρά από ορμόνες [illegible] τελευταία χρόνια ίσως παίξουν [illegible] κίνος και το AIDS. Οι ορμόνες αυτές, που ονομά- [illegible] αναπτυξης [illegible]



[illegible]



ΠΟΛΥ ΠΙΟ ΣΥΝΘΕΤΟ ΑΠΟΔΕΙΚΝΥΕΤΑΙ ΤΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟΥ

Η αυξηση της εκπομπής διοξειδίου του άνθρακα απο το έδαφος και τα φυτά θα μπορουσε να επιταχύνει τη θερμοτητα της Γης λόγω του φαινομένου του θερμοκηπιου, σύμφωνα με μια νέα ανάλυση επιστημόνων του πανεπιστημίου της Φρανκφουρτης. Σύμφωνα με αυτήν την ανάλυση η αντίδραση των φυτων και του εδάφους στην αυξηση της θερμοκρασίας θα μπορουσε να επιδεινώσει το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Υπολογίζεται ότι μέχρι το 2030 η συγκέντρωση αεριων λόγω του φαινομένου του θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, κυρίως διοξειδιο του άνθρακα, θα ειναι η διπλασια σε σχέση με αυτή στις αρχες του αιωνα.

Οι περισσότερες θεωριες υποστηρίζουν ότι η αυξηση αυτή θα έχει σαν αποτέλεσμα μιαν ατμόσφαιρα κατά 4° C - 10° C θερμότερη απ' ότι είναι σημερα.

Οι θεωριες αυτές όμως δεν λαμβανουν υποψη την αντίδραση της φυσης σ' αυτήν την αλλαγή, τοσο στο έδαφος όσο και στους ωκεανους. Οι ωκεανοί και οι οργανισμοί που ζουν σ' αυτους απορροφούν περίπου το μισό διοξείδιο του άνθρακα που απελευθερώνεται στον αέρα.

Τόσο οι ωκεανοί όσο και τα φυτά αποτελουν κυριες πηγές αλλά και «καταναλωτές» διοξειδίου του άνθρακα. Η αντίδρασή τους στην αλλαγή της ατμόσφαιρας θα μπορουσε να προκαλέσει καταστροφικές «θετικές» δυναμεις ή σταθεροποιητικές αρνητικές δυναμεις.

Η καταστροφή των δασών οξύνει διπλά το πρόβλημα, αφενός γιατί κατά το κάψιμο π.χ. των τροπικών δασών του Αμαζονίου απελευθερώνονται τεράστιες ποσότητες διοξειδίου του άνθρακα, και αφετέρου γιατι η μειωση του πράσινου στερεί από τη φυση έναν από τους πιο αποτελεσματικούς μηχανισμούς για την αντιστάθμιση του φαινομένου του θερμοκηπιου.

Οι αισιόδοξοι πιστευουν ότι οι ζωντανοί οργανισμοί θα βρουν τρόπους να σταθεροποιήσουν τις ανεπιθύμητες αλλαγές στο περιβάλλον τους. Πιστευουν δηλαδή ότι η έξτρα ποσοτητα διοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα θα κανει τα φυτά να αναπτυσσονται ταχύτερα και έτσι να απορροφουν περισσοτερο διοξειδιο.

Σαν λυση λοιπόν προτείνεται να φυτευονται περισσοτερα φυτά ανά τον κόσμο, διαφορετικά το πρόβλημα θα επιδεινωνεται.

Εκπομπες διοξειδιου του άνθρακα (CO_2) καθως και παράγωγα διαφόρων καυσίμων συγκεντρωνονται στην ατμόσφαιρα σε μεγαλες ποσότητες. Οι ακτίνες του ήλιου περνουν από την ατμόσφαιρα και θερμαινουν την επιφάνεια της Γης. Η θερμότητα αυτη κανονικα θα επρεπε να διαχέεται στο διάστημα, αλλα η περισσοτερη παγιδευεται από το διοξειδιο του άνθρακα και επιστρεφει στη Γη. Αυτό αυξανει σταδιακά την παγκοσμια θερμοκρασια.





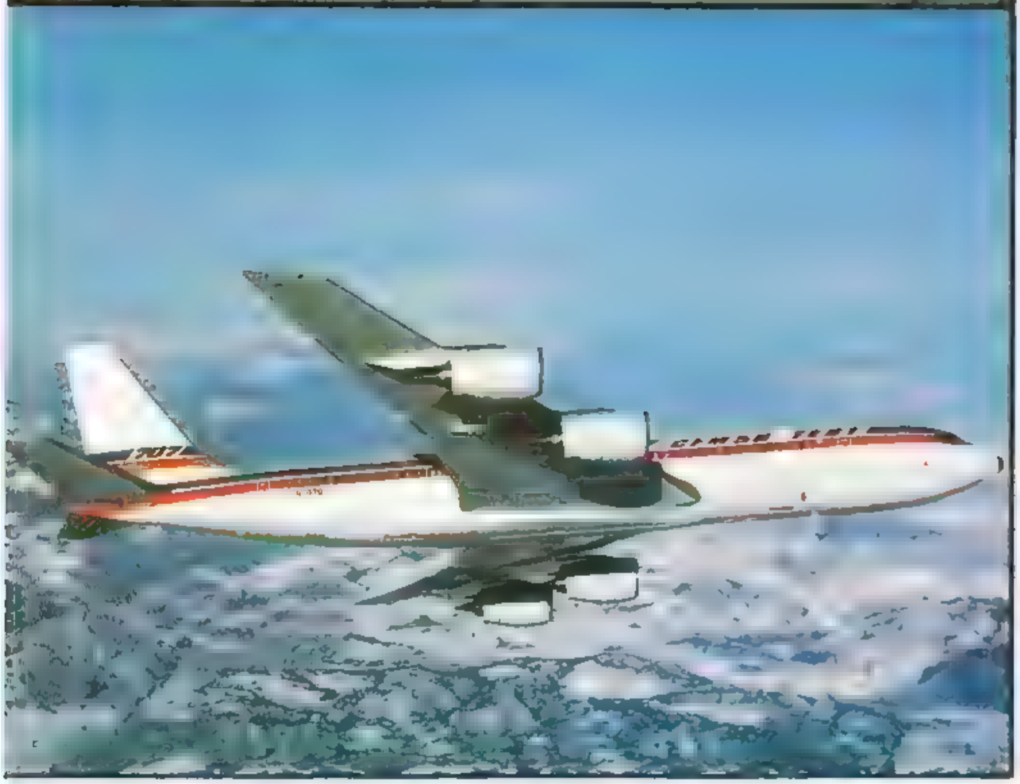
Το 1988 δεν ήταν απο τις καλυτερες χρονιες για την Ασφάλεια των Πτήσεων γενικά, και ιδαιτερα στον τομέα της Πολιτικής Αεροπορίας. Πολλά ατυχήματα δημιούργησαν ευλογα ερωτηματικά στην κοινη γνωμη για το επίπεδο ασφαλείας του αεροπλανου. Η *«ΠΤΗΣΗ»* επιχειρει μια διεξοδική ανάλυση του φαινομενου και δινει ορισμένες χρήσιμες ερμηνείες...

Του Φωτη Δημητροπουλου

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

... ΩΡΑ ΜΗΔΕΝ;





Είναι τετοια η φυση της αεροπορίας που προσελκυει πάντα έναν ασυνηθιστα μεγαλο αριθμό «εpαιόντων» γυρω απο τα θεματα της. Μοιραια λοιπόν όταν γινεται κάποιο αεροπορικό ατυχημα ή εστω καποιο συμβάν, οι προβολεις της δημοσιοτητας εστιαζονται επανω του δινοντας υπερβολικες ή ανακριβεις πληροφοριες στο κοινο. Το κοινό με τη σειρά του και όχι άδικα σχηματίζει λανθασμένη εικόνα για την ασφαλεια που χαρακτηριζει τις πτήσεις της πολιτικής αεροπορίας και εντελως φυσιολογικα καταληγουμε στις αστειες μεγαλεπηβολες δηλωσεις οπως «Εγω δεν ξαναμπαινω σ' αεροπλανο...»

Ποιά όμως είναι η πραγματικοτητα; Είναι ασφαλή τα αεροπορικα ταξίδια; Και αν ναι, σε ποιο βαθμό; Ποιοί είναι οι παραγοντες που μπορουν να βαλουν σε κινδυνο τη ζωή του αεροπορικού ταξιδιωτη; Αυτά ειναι τα ερωτηματικά που δημιουργουνται στον καθενα και που πρέπει να απαντηθουν όσο πιο αντικειμενικα γινεται. Και τελος τι εγινε το 1988; Αρχισε, μήπως μια επικινδυνη κατολισθηση για την ασφαλεια των πτησεων; Σκοπος του αρθρου ειναι να δωσει όσο πιο έγκυρες, απαντήσεις, γινεται, σ' αυτά τα ερωτηματικά. Ζουμε στον αιωνα της ταχυτητας, στον αιώνα των επικοινωνιων και επιβαλλεται να γνωριζουμε την εξέλιξη του πιο γρηγορου συγκοινωνιακού μέσου στον πλανήτη μας που ειναι το αεροπλανο

Αρχιζουμε την αναφορα μας από μία πολυ ειδική κατηγορια ατυχηματων που οι χειριστες, οι τεχνικοί, οι ελεγκτες εναέριας κυκλοφοριας δεν μπορούν να κάνουν τιποτε απολυτως για να τα αποτρεψουν· Προκειται για τα ατυχηματα που ειναι αποτέλεσμα άσκησης βιας πάνω στα αεροσκαφη, ειτε αυτο λεγεται σαμποταζ, είτε αεροπειρατεια, ειτε όπως αλλιως

Ειναι φυσικα λυπηρο το ότι διαφωνιες και αντιπαλότητες εχουν μεταφερθει σ' έναν τελειως ασχετο χωρο με θυματα αθωους ανθρωπους. Φαινεται ομως ότι όλα αυτά πολυ μικρή σημασια έχουν μπροστά στην τεραστια δημοσιοτητα που εξασφαλιζουν στους δραστες

Μεσα στο 1988, 4 πτησεις τερματιστηκαν βιαια παραλληλα με τη ζωή 571 επιβατων - μελών πληρωματος

Ηδη τα περισσοτερα αεροδρόμια στον κόσμο κινούνται προς την κατευθυνση ληψης μέτρων πολυ υψηλης ασφαλειας. Αυτό ειναι πολυ παρηγορο αλλα δεν πρεπει να παραβλεπουμε τις δυσκολιες που παραμονευουν σε μια τέτοια προσπαθεια. Ασφαλεια σε χωρους που η σχεδιασή τους δεν προβλεψε καθολου γι' αυτή, δεν ειναι ευκολο να εξασφαλιστει. Κάτι άλλο ειναι ότι το στοιχειο του αιφνιδιασμού ειναι παντα με το μερος της αντιπαλης πλευράς. Τα μετρα ασφαλειας ειναι παντοτε δαπανηρά και οι καινουργιες δαπανες μπορουν να χρηματοδοτηθουν μονο απο το αντιτιμο του εισιτηριου του επιβατη. Για να μην αναφερουμε το χρονο που θα καλειται να σπαταλάει κάθε επιβατης στο χωρο του αεροδρομιου και που θα ειναι σε βαρος της αποτελεσματικοτητας του αεροπορικού μεταφορικου μέσου. Δυστυχως ομως τα περιθωρια αντιμετωπισης αυτής της απειλής είναι πολυ στενα και δεν επιτρεπουν τιποτε άλλο παρά την όσο το δυνατόν αποτελεσματικη παθητική ασφαλεια

Οι παραγοντες που μπορουν να οδηγησουν σε ενα αεροπορικο ατυχημα είναι δυο α) Ο ανθρωπινος και β) ο μηχανικός παραγοντας

Στον ανθρωπινο παραγοντα αποδιδεται μια λανθασμένη κριση του πληρωματος (που συνήθως ακολουθειται από εσφαλμένη ενεργεια) ή έστω μια ελλιπης εκτελεση διαδικασιων με τελικό αποτέλεσμα το ατυχημα. Φυσικά στον ανθρωπινο παραγοντα αποδιδεται μια παρατυπη η πλημμελως εκτελεσμενη διαδικασια συντηρησης απο το μηχανικό εδαφους και τελος ενα λαθος απο αμελεια του ελεγκτη εναεριας κυκλοφοριας Στο μηχανικό παραγοντα αποδιδεται καθε αστοχια υλικου ή βλαβη συστη-

Ο μεγαλυτερος αριθμος των ατυχημάτων και συμβάντων συμβαινει στη φάση της προσγειωσης και της απογειωσης Αυτό αποδεικνυει ότι προκειται για τις πιο κρισιμες φάσεις της πτησης ενος αεροσκαφους

Το Boeing 737 ειναι το best - seller στο χωρο των επιβατικων τζετ Το 1988 εκλεισε τη δευτερη δεκαετια ενεργού υπηρεσιας Με πάνω από 2 000 παραγγελιες και για τα 4 μοντελα του (-100, -200, -300, -400) πήρε τη σκυτάλη του best seller από το αδελφο 727 Μεχρι τα τέλη του 1987 1466 737 ειχαν εκτελέσει 28.533 459 προσγειωσεις και ειχαν μεταφέρει πάνω απο 2 δις επιβατες για πάνω από 11 δις μιλια. Ο Καιρός για τη φροντιδα των πιο παλιων 737 αλλα και κάθε ειδους επιβατικου έχει φτάσει. Τα προμηνυματα ειναι αρκετα και σοβαρα.

Ο μέσος όρος ηλικιας των επιβατικων τζετ σήμερα ειναι 11 χρονια. Υπάρχουν ομως και περιπτωσεις που ξεπερνούν την 25ετία, οπως το Boeing 707 Για να ειναι κάτι τέτοιο αποδεκτο θα πρεπει το επιπεδο συντηρησης να βρισκεται πολυ ψηλά. Η τοποθετηση κινητηρων νεας τεχνολογιας αυξάνει επισης σημαντικα την ασφαλεια, οπως σ' αυτά τα 707 με CFM56.

ματος του αεροσκαφους
Για να μειωθεί η πιθανοτητα να προκληθεί ατύχημα λόγω του μηχανικου παράγοντα πρεπει να ανέβει σε πολυ υψηλα επιπεδα η ποιοτητα συντήρησης των αεροσκαφων από τις εταιριες που τα εκμεταλλευονται και επισης πρεπει η φιλοσοφια σχεδιασης και κατασκευής των αεροσκαφων να εξασφαλιζει την επιβιωση του αεροσκαφους ακομα και κατω απο πολυ αντιξοες συνθηκες για τα συστηματά του (fail - safe design). Οι κατασκευαστές εχουν φτασει σε πολυ υψηλα επιπεδα ποιοτητας σχεδιασης και ουσιαστικα το βαρος του μηχανικου παραγοντα, το σηκωνει η συντηρηση, σε συνδυασμο και με τον κατασκευαστή
Για να μειωθε, η πιθανοτητα ατυχήματος λόγω του ανθρωπινου παραγοντα, το μόνο που μπορει να αντιπαρατεθει ειναι ο υψηλου επιπεδου επαγγελματισμός που εξασφαλίζεται μόνο μεσα απο τη συνεχη και επαναλαμβανομενη εκπαιδευση

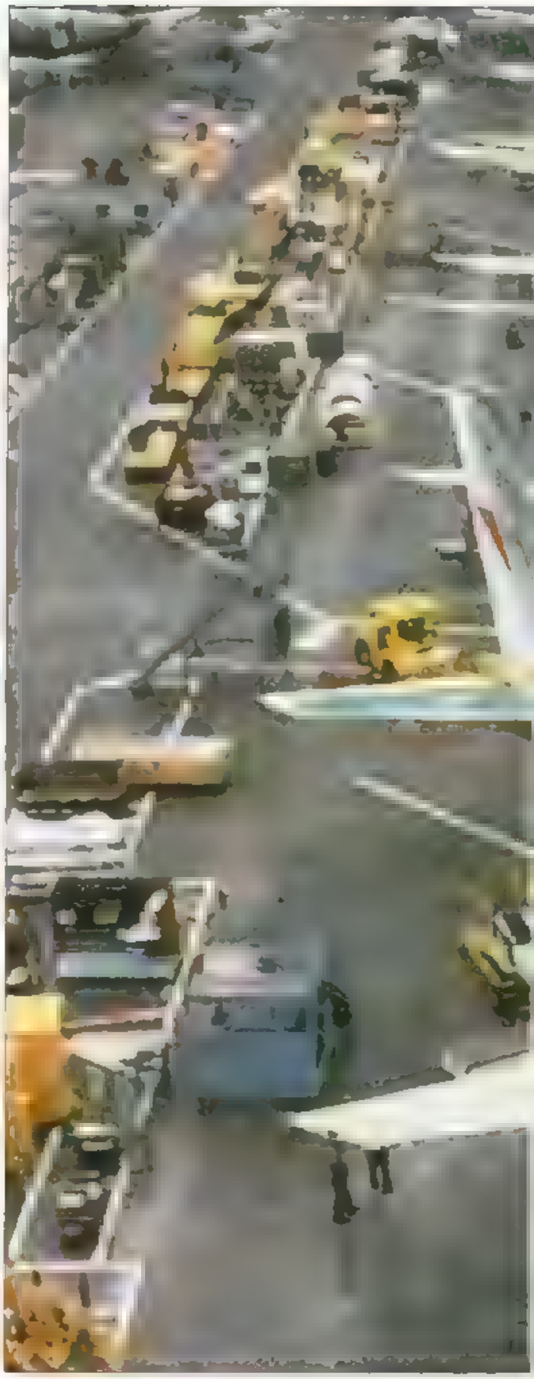
ΠΙΝΑΚΑΣ ΘΑΝΑΤΗΦΟΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ 1988

Ημερ/νία	Εταιρία	Τυπος	Τοποθεσια	Νεκροι	Παρατηρησεις
4/1	Condor	737	Σμυρνη, Τουρκια	16	Προσεκρουσε σε βουνο Αμφισβητηθηκε σοβαρα η αξιοπιστια των ραδιοβοηθηματων της περιοχής
10/1		Metro	Pondiac στην Michigan ΗΠΑ	3	Μετα την αρχ κη ανοδο εκτραπηκε δεξια και γυρισε στην ανάστροφη θέση. Εκπαιδευτική πτηση
18/1	CAAC	I-18	Chongquing Kiva	108	Πολλαπλη κρατηση κινητηρων κα στη συνεχεια απωλεια ελέγχου του αεροσκαφους
18/1	Aeroflot	Tu-154	Krasnovodsk Σοβ. Ενωση	11	Προσγειωση σε ομαλο εδαφος αντ του διαδρομου Τον ελεγχο του Tu-54 ειχε μη εξουσιοδοτημενος συγκυβερνήτης, παρα τον ασχημο καιρό
19/1	Taiwan Airlines	BN Islander	Orchid Island Ταιβαν	10	Προσκρουση σε βουνο ενω προσπαθουσε να προσγειωθει σε εναλλακτικο αεροδρομιο με κακο καιρο
19/1	Continental Express	Metro III	Durango Η.Π.Α.	9	Χτυπησε πανω σε δεντρα ενω προσηγγιζε και μέσα σε χιονοπτωση
24/1	Aeroflot	Yak 40	Nizhnevartovsk Σοβ. Ενωση	27	Το αεροσκαφος καταστραφηκε ολοσχερως
25/1	National Airways	Beechcraft C-90	E. Midlands Μ. Βρετανια	1	Συνετριβη διπλα στο διαδρομο Ο χειριστης ειχε αναφερει ότι θα έκανε go-around
8/2	NFI	Metro I	Mulheim Δ. Γερμανια	21	Πληγμα απο κεραυνο ειχε αποτελεσμα την τελεια ηλεκτρικη απωλεια
9/2	Jetstream International	Jetstream 31	Springfield Η.Π.Α	3	Εκπαιδευτικη πτηση Το αεροσκαφος συνετριβη ενω επιχειρε το go - around με ενα μονο κινητηρα
11/2	Air Niagara	Metro	Lake Ontario Καναδας	2	Καταπεσε μεσα στη λιμνη δεκα μιλια απο το διαδρομο ενω προσηγγιζε νυχτα και με πολυ καλο καιρο
19/2	Avair	Metro III	Raleigh-Durham ΗΠΑ	12	Συνετριβη 3 000 ποδια δυτικα απο το διαδρομο μετα την απογειωση Οι καιρικές συνθηκες ηταν πολυ ασχημες (Βάση νεφων 100 ποδια, ομιχλη)
27/2	Aeroflot	Tu-134	Surgut Σοβ. Ενωση		Συνετριβη πριν το διαδρομο αλλα μεσα στην περιμετρο του αεροδρομιου Το αεροσκαφος καταστραφηκε Ο αριθμος των νεκρων δεν επιβεβαιωθηκε
29/2	Talia Hava Yollar	727	Κυπρος	14	Προσκρουση σε βουνο μεσα σε συννεφα
1/3	Comair	Bandeirante	Wadeville Ν. Αφρική	17	Το αεροσκαφος αποσυντεθηκε εν πτησει Πιθανη αυτοκτονια επιβατη με εκρηκτικα
4/3	TAT	FH-227	Pamiou Γαλλια	21	Χτυπησε πανω σε κολονα ηλεκτροφόρων καλωδιων μεσα σε κακο καιρο και συνθηκες παγοποιησης
8/3	Aeroflot	Tu-154		4	Κατεληφθη απο αεροπειρατες με απαιτηση πτηση προς Λονδινο Το αεροσκαφος προσγειωθηκε μέσα στη Σοβ Ενωση και κατεληφθη απο κομμάντος
17/3	Avianca	727	Cucuta Κολομβια	139	Προσεκρουσε σε βουνο με κακες συνθηκες ορατοτητας
31/3	ZAS-Airline of Egypt	DC-8	Cairo Αιγυπτος	4	Εφυγε έξω απο το διαδρομο μετα απο ματαιωση της απογειωσης Ηταν η δευτερη προσπάθεια απογειωσης μετα απο αλλη μια ματαιωση
5/4	Kuwait Airways	747 200 Combi	Bangkok Kuwait	2	Κατεληφθη απο αεροπειρατες και προσγειωθηκε στο Mashhad Μετα δυο ημερες απογειωθηκε για τη Βηρυττο αλλα αναγκαστηκε να προσγειωθει στη Λαρνακα, οπου δολοφονηθηκαν δυο επιβατες Μετά πήγε στην Αλγερια οπου οι αεροπειρατες αν αφησαν ελευθερους τους ομηρους και εφυγαν και αυτοι
7/4	Oxley Airlines	Navajo	Northern NSW Australia	3	Στη φαση της προσγειωσης με ασχημο καιρό
12/4	United Air	DC-3	Bloemfontein - Johannesburg Ν. Αφρικη	23	Πυρκαγια στο αεροσκάφος
13/4	United Air	DC-3	Hennerman Ν Αφρικη	23	Πυρκαγια στο αεροσκαφος
21/4	African Air Carriers	DC-3	Quelimane Μοζαμβικη	2	Συνετριβη στην απογειωση
26/4	Aeroflot	Let 410	Bagdarin Σοβ Ενωση	17	Προσεκρουσε σε βουνό στη διαρκεια καταιγίδας
28/4	Aloha	737	Maui, Hawaii ΗΠΑ	1	Μεγαλο μερος του εμπρος και πανω εξωτ μερος της ατράκτου αποκολλήθηκε από το αεροσκαφος Ακολουθησε εκρηκτική αποσυμπιεση με αποτελεσμα την αναρροφηση μιας αεροσυνοδου στο κενο Αναγκαστικη προσγειωση στο Maui.
6/5	Nideroe	Dash 7	Bronnoysund Νορβηγια	36	Προσκρουση σε βουνό. Πολυ άσχημος καιρος
26/5	Aerolineas Nicaraguenses	DC-6	Panama - Managua	6	Προσκρουση σε βουνο.
26/5	Star Air	F 27	Hanover Apt Δ Γερμανια	2	Χτυπησε σε δενδρο στην τελικη φαση της προσεγγισης και συνετριβη

Μεσα στο 1988 απο το συνολο των θανατηφορων ατυχηματων, περιπου το 74% αποδιδεται στον ανθρωπινο παραγοντα. Η ποσοστιαια αυτη κατανομή, αν και παρουσιαζει διακυμανσεις, επιβαρυνει παντα τον ανθρωπινο παραγοντα. Αυτό σημαίνει οτι τουλάχιστον προς το παρον πρέπει να μας απασχολεί περισσοτερο ο παράγων άνθρωπος, χωρις να εννοειται οτι πρέπει να παραμελησουμε τον τομεα «μηχανη». Σημειωνουμε οτι το παραπανω συμπερασμα ειναι λιγο παραπλανητικο. Κι αυτο γιατί τη χρονια που περασε έγιναν ορισμενα ατυχηματα που εδειξαν την καταλυτικη σημασια της καταπονησης των αεροσκαφων απο την πτηση αλλα και απο το χρονο. Το οτι το 737 της Aloha Airlines καταφερε και προσγειωθηκε ομαλα ειναι αναμφισβητητα ένα θαυμα. Μαζι με τις εντυπωσιακες φωτογραφιες της ξηλωμενης ατρακτου ηρθε στην επιφανεια το σοβαρο προβλημα της συντηρησης των ηλικιωμένων αεροσκαφων.

12/6	Austral Lineas Aereas	MD-81	Posadas Apt. Αργεντινη	22	Συντριβη τρια μιλια πριν το διαδρομο στη διάρκεια προσεγγισης σε χαμηλή ορατότητα.
16/6	Burma Airways	F 27	Putao, Μπουρμα	4	Πρόσκρουση σε βουνο.
26/6	Air France	A320	Mulhouse Habsheim Γαλλια	3	Ο κυβερνητης εκτελουσε χαμηλη διελευση πανω απο το αεροδρομιο σε πτηση επιδειξης. Κατεπεσε σε διπλανα δαση οταν άρχιζε το go-around
29/6	Aesa	DC-6	Compalapa Κεντρική Αμερική	2	Συντριβη αμεσως μετά την απογειωση
3/7	Iranair	A300	Στενα του Ορμουζ	290	Καταρριφθηκε απο τη φρεγατα Vincennes των ΗΠΑ που ήταν εμπλεγμενη σε μαχη με ιρανικες ακατους. Θεωρηθηκε αεροσκαφος με εχθρικες προθεσεις
6/7	LAS	CL-44	Barranquilla Κολομβία	3	Κρατηση του Νο 4 κινητηρα αμεσως μετα την απογειωση. Μπηκε στον κυκλο προσγειωσης αλλα κατέπεσε στην τελική φαΠροβληματα οδηγησαν στη θέση εκτός λειτουργιας και τον Νο 3 κινητηρα
14/7		Twin Otter	Battle Creek Καναδας	1	Προσεκρουσε στο βουνο.
20/7		DC-6	Louisiana ΗΠΑ	3	Αναγκαστικη προσγειωση λογω καταναλωσης ολης της ποσότητας καυσιμου
20/7	Fairways	Twin Otter	Washington Dulles ΗΠΑ	1	Απωλεια στηριξης και συντριβη μετα απο περιεργες στασεις στη διαρκεια της απογειωσης
21/7	TAAG	707	Lagos Νιγηρια	6	Συντριβη 12 μιλια απο το αεροδρομιο με πολυ χαμηλη ορατότητα
2/8	Balkan Bulgarian	Yak 40	Sofia Βουλγαρια	25	Συντριβη στη διαρκεια της απογειωσης
23/8	Kinair Cargo	DC-4	M'bamou Island Zaire	5	
31/8	Delta	727	Dallas ΗΠΑ	13	Απωλεια στηριξης και συντριβή αμεσως μετα την απογειωση
31/8	CAAC	Trident 2	Hong Kong	7	Προσεγγιση χαμηλοτερα απο το ιχνος καθοδου με δυνατη βροχη. Το δεξι εξωτερικο flap χτυπησε σε φως προσεγγισης. Το κυσυστημα προσγειωσης χτυπησε στην επιφάνεια πριν το διάδρομο και εσπασε. Το αεροσκαφος γλιστρησε εξω απο το διάδρομο και το εμπρος μέρος της ατράκτου βυθιστηκε
31/8	TAF Mexico	Bandeirante	Cerro de la Calera, Μεξικό	20	Συντριβη σε λοφωδη περιοχη μεσα σε καταιγιδα
31/8	ACSA		Merida Μεξικό	1	Συντριβη στην απογειωση
5/9	Wrangell AirServices	Islander	Sitka Alaska ΗΠΑ	1	Συντριβη σε υψωμα του εδαφους
9/9	Hong Khong Vietnam	Tu-134	Bangkok	75	Συντριβη πεντε μιλια πριν απο το διαδρομο στη διαρκεια της προσεγγισης. Αναφερθηκε οτι χτυπηθηκε απο κεραυνο αλλα οι κυριες αιτιες ηταν η καταιγιδα και οι δυνατοι ανεμοι
15/9	Ethiopian	737	Bahir Dar Αιθιοπια	31	Κρατηση κινητηρα μετα απο αναρροφηση πουλιων
15/9	Bradley Air Services	BAe 747	Ottawa Καναδας	2	Προσεκρουσε στο εδαφος με στασεις βυθισης και αριστερης κλισης
29/9	VASP	737	Belo Horizonte Goiania	1	Αεροπειρατης σκοτωσε το συγκυβερνητη και τραυματισε τρια μέλη του πληρωματος. Σκοτώθηκε στην προσπαθεια του να ξεφυγει από την αστυνομια στο έδαφος
7/10	Shanxi	Il-14	Cinfen Κινα	42	Κατέπεσε σε κτιρια αμέσως μετά την απογειωση
17/10	Uganda Airlines	707	Fumicino Apt Rome Ιταλια	32	Συντριβη μεσα σε ομιχλη και ενω προσπαθουσε να προσεγγισει το αεροδρομιο για τριτη φορα
19/10	Indian Airlines	737-200	Ahmedbad Ινδία	130	Χτυπησε κολονα ηλεκτροφορων καλωδιων ενω προσηγγισε με χαμηλη ορατοτητα. Συντριβη πεντε μιλια πριν το διαδρομο
19/10	Vayudoot	F 27	Gauhati Ινδια	34	Χτυπησε σε λοφο ενω επεφτε δυνατη βροχη, περιπου 3 μιλια πριν το διαδρομο
14/11	Wasawings	Bandeirante	Seinajoki Φινλανδια	5	Συντριβη μεσα σε δασος ενω προσηγγιζε για προσγειωση με χαμηλή ορατοτητα
18/11	Air Cittaral	Metro II	Montlucon Γαλλια	4	Συντριβη αμεσως μετα την απογειωση
8/12	T&G Aviation	DC-7	Μαυριτανια	5	Καταρριφθηκε από πυραυλο εδαφους - αέρος
14/12	General Aviation Services	707	Luxor Αιγυπτος	8 (+5)	Μετα απο αδυναμια προσγειωσης στο Καιρο λογω χαμηλης ορατοτητας κατευθυνθηκε προς το Luxor. Αναγκαστηκε όμως να προσγειωθει λογω ελλειψης καυσιμου. Πεντε άτομα έχασαν τη ζωή τους στο εδαφος
21/12	Pan Am	747 121	Lockerbie Σκωτια	259	Το αεροσκαφος διαλυθηκε μετα απο εκρηξη βόμβας στους χωρους των αποσκευων. Πετουσε στα 31 000 πόδια. 15 κάτοικοι του Lockerbie σκοτώθηκαν





Στη συνέχεια θα εξετάσουμε πιο αναλυτικά μερικά ατυχήματα, που έγιναν το 1988 και που πιστεύουμε οτι η εμπειρία, που προσφεραν στην αεροπορική κοινότητα, προσανατολίζει αποφασιστικά τις προσπάθειες της τελευταίας για όσο το δυνατό ασφαλέστερες πτήσεις

29 Απριλίου, Χαβάη

Το Boeing 737 της Aloha Airlines ταξίδευε στα 24 000 πόδια όταν ένα μεγάλο κομμάτι στο εμπρος και πάνω μέρος της ατρακτου αποσπάστηκε απο το αεροπλάνο, προκαλώντας ταυτόχρονα εκρηκτική αποσυμπίεση στο αεροσκαφος

Η αποσυμπίεση αυτή είχε σαν αποτέλεσμα την αναρρόφηση μιας αεροσυνοδού στο κενό. Ευτυχώς τη στιγμή εκείνη οι επιβάτες στην κρισιμη περιοχή αλλα και οι περισσότεροι σε όλο το σκάφος είχαν δεμένες τις ζώνες ασφαλείας τους

(Κατ. που συνηθίζουν οι εμπειροι και τακτικοί ταξιδιώτες σε όλη τη διαρκεια της πτήσης). Ο κυβερνήτης του 737 ανέφερε την κατάσταση και προσγειώθηκε επειγόντως στο πιο κοντινό αεροδρόμιο αυτό του Malami της Χαβάης.

Οσοι αντίκρυσαν το 737 αναρωτήθηκαν πως είναι δυνατό να συνεχισε την πτήση με τέτοια ζημια, και πως προσγειώθηκε χωρίς αλλα θύματα. Όλα αυτά μαρτυρούν το υψηλό επίπεδο σχεδίασης απο τους κατασκευαστές, πράγμα που πρέπει να τους το αναγνωρίσουμε χωρίς καμία αμφιβολία

Το αεροσκαφος (μοντέλο - 269) παραδόθηκε απο την Boeing τον Απρίλιο του 1969. Ηταν ένα απο τα πιο ηλικιωμένα 737 και μέχρι τη στιγμή του συμβάντος είχε εκτελέσει 89 193 πτήσεις, που μεταφράζονται σε 35 000 ώρες στον αέρα. Αυτό σημαίνει οτι ο μέσος όρος διαρκειας πτήσης ήταν περίπου 23,54 λεπτά.

Ηταν επίσης το 737 με τις περισσότερες πτήσεις εκτός απο ένα που ανήκει πάλι στο στόλο της Aloha Airlines.

Το 1987 η Boeing είχε κάνει τεστ κοπώσεως λογω συμπίεσης / αποσυμπίεσης στην άτρακτο ενός 737. Το τεστ περιελάμβανε 130 000 κύκλους συμπίεσης / αποσυμπίεσης περίπου 40 000 κύκλους περισσότερους απο αυτούς που είχε στο ενεργητικό του το 737 της Aloha. Κι όμως η δομική αστοχία συνέβη πέρυσι. Κι ο λόγος είναι ότι οι συνθήκες που πετάει ένα αεροπλάνο σε οποιοδήποτε μήκος και πλάτος του πλανήτη μας δεν μπορούν να εξομοιωθούν εύκολα και κυρίως αξιόπιστα σε ένα επιστημονικό εργαστήριο. Στη συγκεκριμένη περίπτωση ο σημαντικότερος παράγοντας ήταν η διάβρωση. Οι πτήσεις της Aloha συνδέουν τα νησιά του αρχιπελάγους της Χαβάης και το περιβάλλον αυτό ευνοεί πάρα πολύ τη διάβρωση

Το 727 είναι απο τα πιο επιτυχημένα επιβατικά στην ιστορία της πολιτικής αεροπορίας. Πάνω απο 170 εταιρίες το έχουν στο στόλο τους. Η εμπορική επιτυχία του όμως, δεν μπορεί να αλλάξει το γεγονός οτι είναι ένα αεροσκάφος της περασμένης γενιάς. Μόνο σοβαρή και υψηλού επιπέδου συντήρηση θα διατηρήσει την εικόνα που έχει αποκτήσει μέχρι τώρα. Το Μάρτιο του 68 ένα 727 της United υπέστη σοβαρές ζημιές όταν προσπάθησε να απογειωθεί με λανθασμένη επιλογή flaps απο το Chicago O' Hare International. Στη φωτογραφία ένα 727 των Ιορδανικών αερογραμμών ενώ ανατινάζεται απο αεροπειρατές στη Βηρυττό το 1985. Προηγουμένως είχαν αφεθεί ελεύθεροι οι 71 επιβάτες

Στο ίδιο αεροπλάνο, μετά την προσγείωση του ανακαλύφθηκαν πάνω από 30 ρωγμές που μόνο με την εφαρμογή σύγχρονων ηλεκτρονικών μεθόδων ελέγχου / συντήρησης θα μπορούσαν να εντοπιστούν. Στο τεστ της Boeing παρουσιάστηκαν ρωγμές στις 80 000 «πτήσεις» που ανιχνεύθηκαν με τη βοήθεια συσκευών μη καταστροφικού ελέγχου (NDT). Οι ρωγμές αυτές έγιναν ορατές στο γυμνό μάτι στις 89 000 πτήσεις

Μέχρι τις 100 672 «πτήσεις» είχε αναπτυχθεί μια ρωγμή μήκους 81 cm (32 ιντσών). Στη συνέχεια η ρωγμή αυτή άλλαξε κατεύθυνση με αποτέλεσμα ένα άνοιγμα της ατράκτου με διαστάσεις 102 cm × 20 cm (40 ιντσ. × 8 ιντσ.). Η άτρακτος αποσυμπιέστηκε βίαια, αλλά χωρίς άλλη συνέχεια. Αυτό συνέβη τον Αύγουστο του 1987 και αμέσως ειδοποιήθηκαν σχετικά όλες οι εταιρίες που είχαν το 737 στο στόλο τους

Το Σεπτέμβριο, εφτά μήνες πριν γίνει το ατύχημα μηχανικοί της Boeing επισκέφθηκαν τις εγκαταστάσεις συντήρησης της Aloha στη Χαβάη και οι παρατηρήσεις τους περιλάμβαναν εισηγήσεις για την απόκτηση σύγχρονου εξοπλισμού NDT, για καλύτερη εκπαίδευση του προσωπικού συντήρησης και γενικά παραινέσεις για αύξηση του επιπέδου συντήρησης. Βλέπουμε τον ανθρώπινο παράγοντα που μπορεί να προκαλέσει ένα ατύχημα, με τη μορφή του μηχανικού συντήρησης. Πέρα απο αυτό, η Boeing παρουσίασε στην Aloha Airlines μια εκτίμηση εκδήλωσης σοβαρής δομικής αστοχίας με επακόλουθο την αποσυμπίεση της καμπίνας. Σύμφωνα με αυτήν τη μελέτη - εκτίμηση, μια σοβαρή αστοχία της δομής του αεροσκάφους αναμένεται μεταξύ των 87 000 και των 91 000 πτήσεων. Το ατύχημα έγινε στην 88 193η πτήση (¹). Εδώ βλέπουμε τον ανθρώπινο παράγοντα, με τη μορφή του στελέχους της αεροπορικής εταιρίας που με την πολιτική εκμετάλλευσης των αεροσκαφών που επιλέγει, συμβάλλει η αποτρέπει ένα αεροπορικό ατύχημα. Σημειώνουμε οτι η Aloha είναι μια εταιρία που επιδεικνύει κέρδη τα τελευταία 3 χρόνια

Αμέσως μετά το ατύχημα καθηλώθηκαν και τα τρία υπόλοιπα «ηλικιωμένα» 737 του στόλου της. Στη συνέχεια, μετά τις επιθεωρήσεις πουλήθηκαν σαν ανταλλακτικά. Η προληπτική



Αποψη των εγκαταστάσεων συναρμολόγησης των Boeing 737 στο Εβερετ της Ουάσιγκτον. Το 737 είναι μαζί με το B727 ένα από τα πιο πετυχημένα επιβατικά τζετ όλων των εποχών με περισσότερες από 1800 πωλήσεις για κάθε ένα από αυτά. Πόσο προσεκτικά όμως γίνεται ο ποιοτικός έλεγχος όταν παράγονται μαζικά τόσα αεροσκάφη. Οι πρόσφατες καταγγελίες εργατών της Boeing για λάθη, απροσεξίες και παραλείψεις αυξάνουν τις ανησυχίες, σε συνδυασμό με περιστατικά όπως αυτό της λανθασμένης συνδεσμολογίας στην καλωδίωση προειδοποιητικών φώτων στο κόκπιτ.

φιλοσοφία επιβάλλεται να είναι βαθιά ριζωμένη στον τρόπο σκέψης των στελεχών μιας αεροπορικής εταιρίας. Τα αποτελέσματα μόνο καλύτερα μπορεί να είναι. Αυτό πρέπει να είναι ένα πολύ πειστικό επιχείρημα για να ακολουθηθούν πιστά οι οδηγίες που εκδόθηκαν μετά το ατύχημα από την Boeing και την FAA, την Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας των ΗΠΑ.

31 Αυγούστου - Dallas / FORT WORTH, ΗΠΑ

Ένα 727-200 της Delta Air Lines τροχοδρομεί για απογείωση με προορισμό το Salt Lake City. Αυτόπτες μάρτυρες λένε ότι χρειάστηκε ασυνήθιστα μεγάλο χρονικό διάστημα για να ξεκολλήσει από το έδαφος. Το ρύγχος του αεροσκάφους σηκώθηκε υπερβολικά, ενώ τα κύρια σκέλη είχαν ακόμη επαφή με το έδαφος. Λίγο αργότερα το 727 συντριβόταν στο τέλος του διαδρόμου, φτάνοντας 1 μίλι από την περίμετρο του αεροδρομίου.

Από τους 108 συνολικά επιβάτες του αεροσκάφους, 13 έχασαν τη ζωή τους, 57 τραυματίστηκαν από αυτούς οι 30 σοβαρά. Τη συντριβή ακολούθησε πυρκαγιά, που δυσκόλεψε σημαντικά την προσπάθεια διαφυγής των επιβατών από το εσωτερικό της άτρακτου. Τα συνεργεία διάσωσης του αεροδρομίου έφτασαν εντυπωσιακά γρήγορα στο χώρο του ατυχήματος θέτοντας την πυρκαγιά υπό έλεγχο σώζοντας έτσι αρκετές ζωές.

Ποια ήταν η κύρια αιτία του ατυχήματος; Το πόρισμα της διερεύνησης δεν έχει βγει ακόμη αλλά εστιάζεται σε ευρήματα στο σκάφος μετά το ατύχημα. Συγκεκριμένα τα flaps, στο χείλος εκφυγής, βρέθηκαν ανεβασμένα ή πολύ κοντά στη θέση full up. Όμως τα slats, στο χείλος προσβολής, βρέθηκαν σε μια ενδιάμεση θέση, πράγμα που σημαίνει ότι βρίσκονταν σε μεταβατική φάση. Στο 727 τα συστήματα των flaps και slats είναι σχεδιασμένα να κινούνται συνδυασμένα όταν επιλέγεται γωνία flaps από το πλήρωμα. Τα slats έχουν μόνο δύο δυνατές θέσεις, ανεβασμένα και κατεβασμένα. Κατάλληλες θέσεις των flaps για την απογείωση είναι οι 5° και οι 15°.

Υπάρχει και η θέση των 2°, που αν επιλεγεί θα ακουστεί προειδοποιητικό σήμα όταν επιλεγεί για απογείωση. Σ' αυτήν την τελευταία θέση, κατεβαίνουν μόνο τα 4 από τα 8 slats, και επιλέγεται για τη φάση ελιγμών ή για άνοδο. Επίσης η θέση του μηχανισμού κίνησης του δεξιού πηδαλίου κλίσης ήταν αυτή που υπαγορεύεται όταν τα flaps είναι πάνω. Τα εξωτερικά πηδάλια κλίσης εμπλέκονται σε απο / προσγειώσεις χαμηλής ταχύτητας, μόνο όταν τα flaps είναι τελείως κατεβασμένα. Το πιθανότερο είναι το πλήρωμα να ξέχασε να επιλέξει τις θέσεις των flaps, που προβλέπονται για απογείωση. Αλλά αυτό θα το επιβεβαιώσουμε όταν βγει το τελικό πόρισμα.

▸ 84

Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΣΟΒΙΕΤ

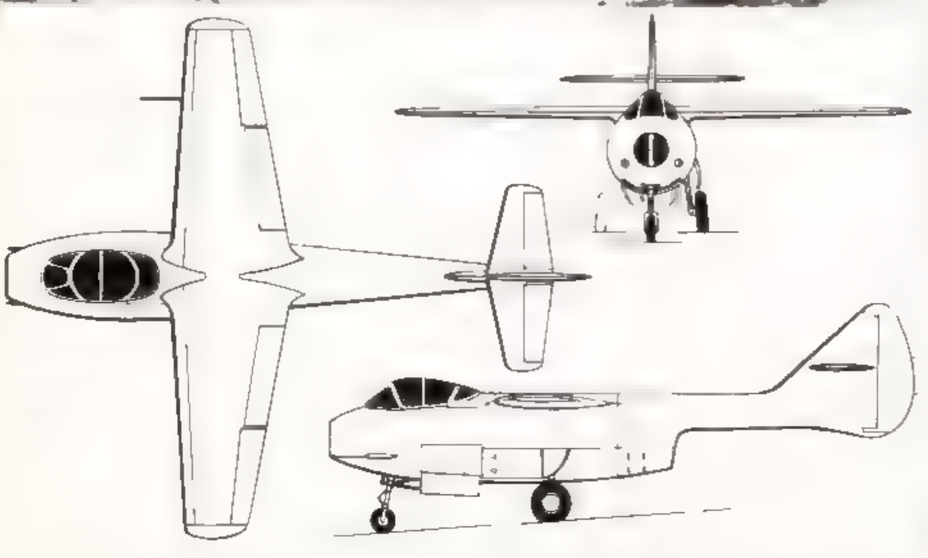
1945-1988

ΜΕΡΟΣ Α΄ (1945-1950)

Στα σαράντα τρία χρόνια που πέρασαν από το τέλος του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου μέχρι σήμερα, τα σοβιετικά μαχητικά έχουν εξελιχθεί σε εξαιρετικά ανταγωνιστικά και ικανά αεροσκάφη. Πώς όμως έφτασαν μέχρι εδώ; Σ΄ αυτό το άρθρο προσπαθούμε να περιγράψουμε τα βήματα και τα άλματα των σοβιετικών καταδιωκτικών αυτά τα τελευταία χρόνια.

Ενώ τα ελικοφόρα καταδιωκτικά La-9 παράγονταν σε μεγάλες ποσότητες, ο Λαβότσκιν σχεδίαζε το πρώτο του τζετ στα μέσα του 1946. Οι πρώτες προσπάθειες ήταν απογοητευτικές αλλά το δεύτερο ήταν ελαφρώς καλυτερο. Το τριτο (La-150M) που εικονιζεται εδω διέθετε τον πρωτο σοβιετικό κινητήρα με μετάκαυση, με τον οποίο έφθανε τα 840 χλμ. / ωρα.





Τα τελευταία χρόνια του Δευτέρου Παγκοσμιου Πολέμου η αεριώθηση σαν μεσο προωσης των αεροσκαφων άρχισε σιγά - σιγά να γινεται πραγματικότητα. Για την ΕΣΣΔ η εξέλιξη αυτή σήμαινε απαρχή σωρειας νέων προβλημάτων. Έχοντας προχωρησει τα τελευταία 20 χρόνια από την «κατόπιν αδειας» κατασκευή και αντιγραφή, στην κατασκευή συγχρονων μαχητικών υψηλων επιδόσεων και κινητήρων με επιδοσεις αντάξιων των συγχρόνων αντιπαλων τους, επρεπε τωρα να ξαναρχισει τον επιπονο αγωνα.

Σαν πρώτο βήμα δοκίμασε την κατασκευή ελικοφορων καταδιωκτικών με «επιταχυντή», δηλαδή ένα σωληνα μέσα στην άτρακτο που ετροφοδοτειτο με πεπιεσμενο αέρα απο ενα συμπιεστη (που κινουσε ο εμβολοφόρος κινητηρας) και οπου εγχυετο και καιγοταν βενζινη για να δώσει προσθετη ώση. Δοκιμάστηκαν και πυραυλοκίνητα αεροσκαφη, αλλά αυτές οι προσπαθειες οδηγουσαν σε αδιεξοδο. Αυτό ήταν γνωστό στην ηγεσια της Σοβιετικης Αεροποριας γι΄ αυτό και μολις επεσαν σε σοβιετικα χέρια γερμανικοί κινητηρες τζετ, όλες οι προσπαθειες στράφηκαν προς την αξιοποιησή τους.

Οι προσπαθειες για την κατασκευή αεριωθουμενων μαχητικων δεν ήταν πολλές μέχρι το τέλος του Πολέμου. Δεν υπηρχε ουτε διαθεσιμο επιστημονικό προσωπικό, ούτε εργαστήρια, ουτε εργοστάσια. Όλα και όλοι ήταν αφιερωμένοι στην κατασκευή συμβατικών αεροσκαφών, απλών στην κατασκευή και μαλλον πρωτόγονων στις ευκολίες, αλλά σε τεραστιους αριθμούς.

Τα πρώτα σοβιετικά τζετ ήταν διαφορα σχέδια, όπως το Αεροσκαφος Κ, ή Σουκχόι, το Αεροσκαφος F της MiG που λέγεται ότι εγκρίθηκαν το Μαιο του 1944. Πάντως ειναι γνωστό ότι το Φεβρουάριο του 1945, ο Στάλιν διέταξε τους αρχηγούς των τεσσαρων μεγάλων γραφειων σχεδίασης αεροσκαφων (Λαβοτσκιν, Γιακοβλεφ, Σουκχόι και Μικογιάν / Γκούρεβιτς) να σχεδιάσουν και κατασκευάσουν όσο πιο γρήγορα ήταν δυνατο πρωτότυπα αεριωθουμενων καταδιωκτικων με έναν (La, Yak) ή δύο (MiG, Su) από τους εκσοβιετισμενους γερμανικούς κινητήρες BMW 003 και Γιουνκερς Γιουμο 004.

Η πρώτη γενιά

Ενώ από τα εργοστασια παραγονταν δεκαδες ελικοφόρα La-9, ο Λαβοτσκιν σχεδιαζε το πρώτο του τζετ. Πέντε πρωτότυπα κατασκευάστηκαν μέχρι το 1946. Η διάταξη ήταν παρόμοια με του Yak, με κινητήρα RD-10 (= 004B) 900κ κατω από το ρύγχος, απλη εισαγωγή στο ρυγχος, ακροφύσιο κάτω και πισω απο την πτερυγα, προσθια τοποθετημενο κόκπιτ και λεπτή οπισθια άτρακτο. Το πρωτο πρωτότυπο ήταν απογοητευτικό. ηταν βαρύ, ασταθές, με χαμηλή επιτάχυνση και κραδασμους στην ουρά. Το δεύτερο (La-150M) ήταν καλυτερης κατασκευής αλλα ακομα βαρυτερο. Τα τρία τελευταια (La-150F) διεθεταν τον πρώτο σοβιετικό κινητή-

ΙΚΟΥ ΚΑΤΑΔΙΩΚΤΙΚΟΥ

ρα με μετάκαυση (κι έναν από τους πρώτους παγκοσμίως), τον RD-10F, 1100 κ. ώσης. Με αυτόν έφταναν τα 840 χαω. στα 0 μ. και τα 5 χλμ. ύψος σε 4,5΄. Προσπαθώντας να βελτιώσει το La-150 ο Λαβότσκιν το ξανασχεδίασε και παρουσίασε το La-152, με κινητήρα στο ρύγχος, εξαγωγή κάτω από την άτρακτο και πιο συμβατική οπίσθια ατρακτο. Το βάρος όμως ήταν μεγαλύτερο και οι επιδόσεις πολύ χειροτερες. Στα τέλη του 1946 κατασκευασε το La-154, με νεα αποδοτικότερη πτέρυγα και καλύτερες επιδόσεις. Το Φεβρουάριο του 1947 πέταξε το La-156, ένα La-154 με κινητήρα με μετάκαυση, RD-10F, 1100 κ. Ζυγιζε 3,5 τόννους, είχε οπλισμό 3 πυροβολων 23 χιλ., έφτανε τα 905 χαω. στις 2.000 μ., τα 5 χλμ. ύψος σε 4΄ και είχε αυτονομία 660 χλμ. Αν και ήταν γενικα ένα καλό αεροσκάφος δεν υιοθετήθηκε γιατί ήδη το Yak-15 είχε ηδη κερδισει το διαγωνισμο.

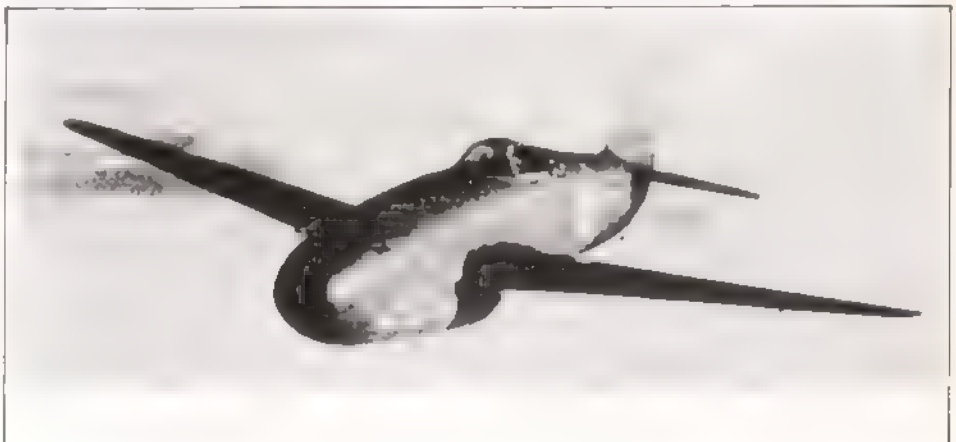
Ο Γιακόβλεφ είχε παρουσιασει τα σχεδια για το δικό του καταδιωκτικό μόνο με θετικά στοιχεια: θα ήταν μικρό, ελαφρύ, οικονομικο, θα χρησιμοποιουσε πολλά μέρη από το Yak-3 και θα ηταν εύκολο στο χειρισμό. Δεν αποκάλυψε όμως ότι οι επιδόσεις του θα ήταν κατώτερες, η δομή λιγότερο αποδοτική, η αεροδυναμική του ακαταλληλη και οι δυνατότητες εξέλιξης ανύπαρκτες. Ούτως ή άλλως όμως ήταν μια γρήγορη λύση που θα χρησιμευε για την απόκτηση πολύτιμης πειρας στη σχεδιαση και χρησιμοποίηση αεριωθούμενων καταδιωκτικών. Η ουρά, η πτερυγα, το σύστημα προσγείωσης και τμήματα της κεντρικης ατρακτου, προέρχονταν ατόφια από το Yak-3. Ένα νέο ρύγχος με εισαγωγη αέρα, και τον κινητήρα RD-10 (Γιούμο 004B, 900 κ.) κάτω από το ρύγχος με το ακροφύσιο κάτω από την περυγα συμπλήρωναν την εικόνα. Παρά την απουσία μηχανολογικού προπλάσματος, το πρωτότυπο ήταν έτοιμο τον Οκτωβριο, αλλα αντι να πεταξει αμέσως δοκιμαστηκε σε αεροδυναμική σήραγγα και υπέστη πληθος δοκιμων μεχρι τον Απρίλιο του 1946. Τότε και ο καιρός ήταν κατάλληλος για πτήσεις και το ανταγωνιστικό MiG-9 ήταν έτοιμο για πτηση. Τελικά οι πολιτικές σκοπιμότητες συνδυαστηκαν με την τυχη και το MiG κέρδισε στο κορόνα - γραμματα (!) και έγινε το πρωτο σοβιετικό τζετ μαχητικό που πέταξε. Το Yak ακολούθησε λίγα λεπτά αργοτερα με πληρη επιτυχία. Σχεδόν αμέσως ακολούθησε διαταγή του Στάλιν να ετοιμαστούν από 12 μαχητικά για να πάρουν μέρος στην παρέλαση της Οκτωβριανής Επαναστασης. Με υπερανθρωπες προσπαθειες συγκεντρωθηκαν οι απαραίτητοι τεχνίτες και μέσα σε πέντε μήνες ήταν έτοιμα δωδεκα χειροποίητα μαχητικά. Τελικά, το μόνο αποτέλεσμα ήταν να καθυστερησει ένα εξάμηνο η παραγωγή! Η παρουσιαση των τζετ ματαιώθηκε λόγω ομιχλης.

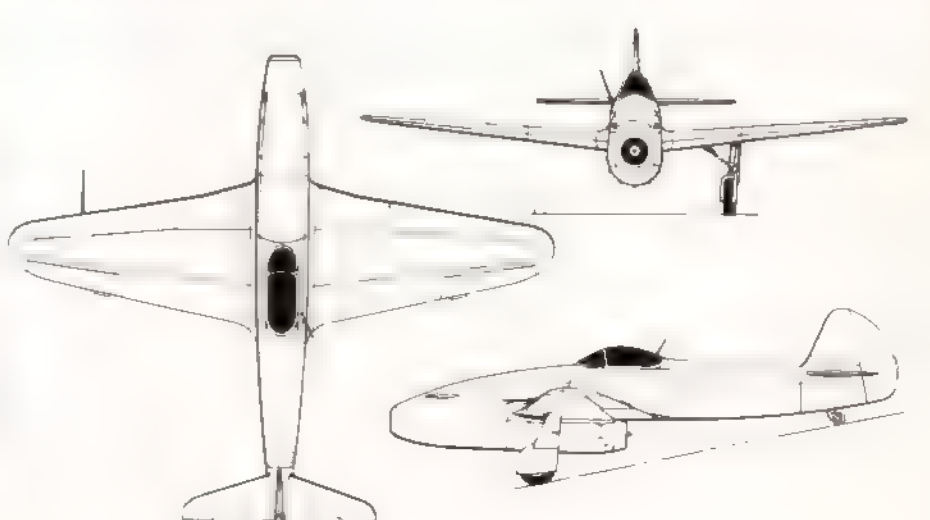
Η πρώτη παρτίδα Yak-15 ήταν μόνο 280 αεροσκάφη, αμελητέα ποσοτητα για σοβιετικό αεροσκάφος. Ακολουθησε όμως το Yak-150 με τρικυκλο σύστημα προσγείωσης (πρωτότυπο 1946) και κατασκευάστηκαν περίπου 430 Yak-17 το 1948. Αυτά ήταν βελτιωμένα στα σημεία Yak-15, με τρίκυκλο σύστημα προσγειωσης, (με το ριναίο τροχό σχεδόν όλο να εξέχει κάτω από το ρύγχος μέσα σε ένα μεταλλικό καλυμμα), ενισχυμένη δομή, νέο κάθετο ουραίο πτέρωμα, εξωτερικές δεξαμενές 300 λ. και ισχυρότερο κινητήρα. Και αυτού η παραγωγή ήταν μικρή γιατι ήδη το MiG-15 ετοιμαζόταν να τυποποιηθεί σαν το κύριο μαχητικό της Σοβιετικής Αεροπορίας (VVS). Το μόνο αξιολογο σημείο της όλης υπόθεσης ήταν το ότι το Yak-15 ήταν ελαφρύτερο αεριωθουμενο μαχητικό, με 2,6 τόννους πλήρες βάρος.

Το άλλο μαχητικο που κατασκευάστηκε ήταν το «βαρύ». Ήταν δικινητήριο και στα δύο πυροβόλα των 23 χιλ. προσέθετε κι ένα των 37 χιλ. Ο Μικογιάν ανέθεσε τη σχεδίαση στον Αλεξέι Κάριεφ, ο οποίος προσάρμοσε κατάλληλα τα σχέδια του Αεροσκάφους F για να χρησιμοποιηθούν δύο BMW 003 αντί για δύο Λιούλκα VRD-3 (TR-1). Με την ονομασία I-300, το μαχητικό πέταξε στις 24/4/1946. Αν εξαιρεσουμε τους κινητηρες του ήταν ένα συμβατικό μεσοπτέρυγο αεροσκάφος με τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης. Ιδιαιτερα χαρακτηριστικά του οι τοποθετημένοι μέσα στην άτρακτο κινητήρες με τα ακροφυσια κάτω από το χείλος εκφυγής της πτέρυγας, η εισαγωγή αέρα στο ρύγχος και οι κάννες των πυροβόλων που εξείχαν αρκετά μπροστά από την εισαγωγή. Περιέργως δεν αναφερθηκαν προβληματα των κινητήρων από εισρόφηση θερμών αεριων κατά την εκτέλεση βολών.

Το Μάιο του 1947 έγινε δεκτό σε υπηρεσια και κατασκευάστηκαν περιπου 1000, από τα οποία τα 80 ήταν διθέσια. Μεταξύ αυτών των 1000 αεροσκαφών υπηρχαν και MiG-9FF με διαφορετικούς κινητήρες, MiG-9PB με μεγαλύτερες εξωτερικές δεξαμενές, -9B με διαφορετικό ρυγχος και εισαγωγές, και MiG-9FR με καλύτερο προφίλ ρύγχους,

Το πρώτο καταδιωκτικό τζετ του Γιακόβλεφ ήταν το Yak-15, με πολλά στοιχεία δανεισμένα από το Yak-3. Πέταξε λίγα λεπτά μετά το MiG-9, χάνοντας έτσι τον τίτλο του πρωτου σοβιετικού τζετ.





ισχυρότερους κινητήρες, εκτινασσόμενο κάθισμα κ.λπ. Το MiG-9FN με κινητήρα Ρ.Ρ. Νένε κατασκευάστηκε αλλά το 1948 υπήρχε ήδη το MiG-15 και δεν δοκίμασαν ούτε να το πετάξουν.

Το τελευταίο μαχητικό της πρώτης γενιάς ήταν ένα καταδιωκτικό - βομβαρδιστικό με διαμόρφωση παρόμοια με το Me 262. Ήταν το Αεροσκάφος Κ ή Σουκχόι Su-9. Είχε δύο κινητήρες με ώση 900 κιλών στις πτέρυγες, υδραυλική υποβοήθηση πηδαλίων, εκτινασσόμενο κάθισμα, πυροβόλο 45 ή 37 χιλιοστών και δύο των 23 χιλ. και μπορούσε να μεταφέρει 500 κιλά βόμβες. Πέταξε για πρώτη φορά το καλοκαίρι του 1946, είχε άψογα πτητικά χαρακτηριστικά, καλύτερη ευελιξία και περισσότερα πυρομαχικά από το MiG-9, ενώ είχε ανάλογες επιδόσεις με τα πρώτα MiG-9. Μετά τις δοκιμές προτάθηκε η σε σειρά παραγωγή του αλλά δεν υπήρχε διαθέσιμη παραγωγική ικανότητα και δυσφημήστηκε σαν «αντίγραφο του Me 262».

Η ενδιάμεση γενιά

Σχεδόν ταυτόχρονα με τα τέσσερα μαχητικά υπήρχαν και προγράμματα άλλων ΟΚΒ με ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Το 1947 πέταξε το Αλεξέγιεφ Ι-211, ένα δικινητήριο μαχητικό με διαμόρφωση σαν του Μέτεορ. Διέθετε δύο αξονικούς στροβιλοκινητήρες Λιούλκα TR-1, 1.300 κ. στις πτέρυγες, συμπιεζόμενο κόκπιτ, διπλούς τροχούς στα κύρια σκέλη προσγείωσης, άφθονα καύσιμα, τρία πυροβόλα 37 χιλ., βάρος 7,5 τόννους και πολύ καλές επιδόσεις: 935 χαω. στα 0 μ. και άνοδος στα 5.000 μ. σε 3΄. Το Νοέμβριο του 1947 πέταξε ένα βελτιωμένο μοντέλο, το Ι-215, με κινητήρες Ντέργουεντ 5, 1590 κ. και εκτινασσόμενο κάθισμα και αερόφρενα στις πτέρυγες. Υπήρχε πρόβλεψη για ραντάρ στο ρύγχος, για πυροβόλα (3×37 χιλ. ή 2×57 χιλ.), το βάρος έφτανε στους 6,9 τόννους, η ταχύτητα τα 970 χαω., η αυτονομία τα 2.300 χλμ. και ανέβαινε στα 5 χλμ. ύψος σε 2,7΄. Ήταν το σοβιετικό αντίστοιχο του νυκτερινού καταδιωκτικού Μέτεορ, και με πολύ καλύτερες προδιαγραφές αλλά δεν κατασκευάστηκε ποτέ σε σειρά.

Η γενιά της Κορέας

Το Μάρτιο του 1946 σε μία ειδική σύσκεψη στο Κρεμλίνο, ανακοινώθηκαν οι επιπτώσεις των γερμανικών μελετών στην αεροδυναμική των οπισθοκλινών πτερύγων. Με βάση τις προβλεπόμενες δυνατότητες, παραγγέλθηκε ένα ανασχαιτικό ημέρας που θα μπορούσε να χρησιμοποιεί απροετοίμαστους διαδρόμους, να έχει αυτονομία μίας ώρας τουλάχιστον, να φθάνει τα 0,9 Μαχ και να έχει καλή ευελιξία σε μεγάλα ύψη, άνω των 11 χλμ. Δυνατότητα προσθήκης ραντάρ ήταν επιθυμητή.

Το Αεροσκαφος S σχεδιάστηκε με βάση τον πιο σύγχρονο κινητήρα της εποχής, τον Νένε της Ρολλς - Ροις, ένα αντίγραφο του οποίου κατασκευαζόταν στην ΕΣΣΔ με βάση δημοσιευθέντα στοιχεία. Το Σεπτέμβριο του 1946 όμως η Βρετανική κυβέρνηση ενέκρινε την εξαγωγή των Νένε, και μάλιστα έσπευσε να στείλει δέκα κινητήρες αμέσως στην ΕΣΣΔ. Τα σχέδια του MiG δεν άλλαξαν ουσιαστικά. Ο κινητήρας όμως αντιγράφηκε και μπήκε αμέσως σε παραγωγή με την ονομασία RD-45. Στις 30 Δεκεμβρίου 1947 το πρωτότυπο, με την ονομασία Ι-310 πέταξε για πρώτη φορά. Ελάχιστες αλλαγές χρειάστηκαν στο πρωτότυπο, και την άνοιξη του 1948 δοκιμάσθηκε μαζί με τα ανταγωνιστικά Yak-30 και La-168 και ανακηρύχθηκε νικητής, παρά μερικά σοβαρά αεροδυναμικά του προβλήματα (απώλεια στήριξης σε κλειστές στροφές, άσχημα χαρακτηριστικά περιδίνισης, αστάθεια στις υψηλές ταχύτητες).

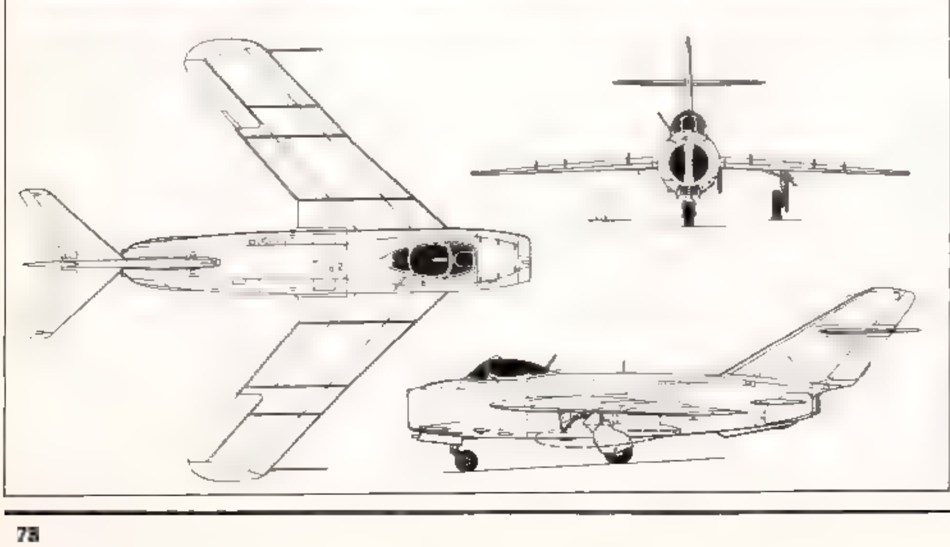
Το μέτρο σύγκρισης ήταν το F-86, και στα χαρτιά ήταν πολύ καλύτερο: ταχύτερο, με καλύτερο βαθμό ανόδου και βαρύτερο οπλισμό. Το 1950 όμως όταν συναντήθηκαν στους ουρανούς της Κορέας, τα αποτελέσματα ήσαν σαφώς υπέρ των Αμερικανών. Τα F-86 αντιπαρέθεταν αποστασιόμετρο ραντάρ, ανώτερα αεροδυναμικά χαρακτηριστικά, καλύτερα συστήματα, πιο άνετο κόκπιτ και στολές αντι-G. Αυτά, σε συνδυασμό με την ανώτερη εκπαίδευση και τακτικές των βετεράνων πιλότων και την πλημμελή εκπαίδευση των Κορεατικών / Κινεζικων πληρωμάτων των MiG, οδήγησαν σε μια επίσημη σχέση καταρρίψεων: καταρριφθέντων 10,2:1.

Το MiG-15 ήταν το πρώτο σημαντικό σοβιετικό μαχητικό. Μετά τις πρώτες σειρές MiG-15 ακολούθησαν σε περιορισμένο αριθμό τα PB, με μεγαλύτερες εξωτερικές δεξαμενές και τα P με πρωτότυπο ραντάρ Ιζουμρουντ. Το 1949 πρωτοπέταξε το MiG-15 bis με ισχυρότερο κινητήρα VK-1, 2,7 τον., βελτιωμένη δομή, και καλύτερο οπλισμό. Άρχισε να παραδίνεται το 1951 και ακολούθησαν τα MiG-15 bis-P με ραντάρ, S μαχητικό συνοδείας, R αναγνωριστικό και μερικά πειραματικά πρωτότυπα. Το πρόγραμμα παραγωγής του ήταν τόσο εκτεταμένο που κατασκευάστηκαν 5.000 αεροσκάφη μέσα σε 4-5 χρόνια, και πάνω σ' αυτό στηρίχθηκε η επιτυχία του αντικαταστάτη του, του MiG-17.

Οι άλλοι άτυχοι ανταγωνιστές του MiG-15 ήταν τα σχέδια των Λαβότσκιν και Γιακόβλεφ. Το La-168 δεν στηρίχθηκε στην πείρα που αποκτήθηκε από το La-160 Στρέλκα (Βέλος) του 1947, το πρώτο σοβιετικό αεροσκάφος με οπισθοκλινείς πτέρυγες (35°). Ήταν βασισμένο στα La-154/156 και έφθανε τα 0.92 Μαχ (1050 χαω στα 6 χλμ.), παρά τον παρωχημένης τεχνολογίας κινητήρα του. Το La-168 είχε ψηλά τοποθετημένη πτέρυγα με κλίση 37°20΄, ψηλά τοποθετημένη οριζόντια ουρά (σχεδόν Τ), συμπιεζόμενο κόκπιτ, φλαπς τύπου Φόουλερ, υποβοηθούμενα πηδάλια, και δύο αερόφρενα στα πλάγια της κυλινδρικής ατράκτου με την εισαγωγή

Το MiG-17PF ήταν μια βελτίωση του MiG-17F με ραντάρ RP-5 Ιζουμρούντ και τρία πυροβόλα των 23 mm. Η μέγιστη ταχύτητά του ήταν 1121 χλμ. / ώρα σε ύψος 4.000 μέτρων.





στο ρύγχος. Με έναν κινητήρα Νένε 2270 κ. έφθανε τα 1050 χαω στα 3 χλμ. ύψος, τα 5 χλμ. σε 2΄ και είχε αυτονομία 1275 χλμ. Το βάρος του ήταν 3 τον. κενό και 4,4 τον. έμφορτο, και σαν αεροσκάφος ήταν καλύτερο από τα πρώτα MiG-15. Σε επιδόσεις ήταν ανάλογο του MiG-15 bis, αλλά όταν πρωτοπέταξε στις 22 Απριλίου 1948 το MiG ήταν ήδη σε παραγωγή. Αν και δεν παρήχθη, χρησιμοποιήθηκε σαν πρωτότυπο για το La-174D, το οποίο αποτελούσε σμίκρυνσή του. Κατασκευάστηκε χωρίς να υπάρχει επίσημη προδιαγραφή, περισσότερο σαν μηχανολογική άσκηση, με σκοπό να εκμεταλλευθεί το ΟΚΒ την πείρα από το La-168. Χρησιμοποιούσε κινητήρα Ντέργουεντ, 1590 κ., ήταν οπλισμένο με τρία πολυβόλα 23 χιλ. και το βάρος του έφθανε τα 3710 κ. Η μέγιστη του ταχύτητα έφθανε τα 900 χαω στα 0 μ. και 1025 χαω στα 3 χλμ., τα 5 χλμ. ύψος σε 3,1΄ ενώ είχε αυτονομία 1170 χλμ. Για το μέγεθός του είχε πολύ μεγάλη χωρητικότητα δεξαμενών καυσίμων (άνω του 1 τον.) και πολύ καλή αυτονομία. Πρωτοπέταξε τον Αύγουστο του 1948 και στους μήνες που ακολούθησαν δοκιμάστηκε από το κρατικό ινστιτούτο δοκιμών. Οι κριτικές ήταν τόσο ενθουσιώδεις που προτάθηκε για κατασκευή σε σειρά. Για... καλή του τύχη υπήρχε διαθέσιμο κατασκευαστικό δυναμικό και οι παραδόσεις των 500 που κατασκευάσθηκαν τελικά άρχισαν το Φεβρουάριο του 1949 με την ονομασία La-15, δύο μόνο πυροβόλα και κινητήρα RD-500

Μετά το 1950 κατασκευάσθηκαν κι άλλα τόσα διθέσια εκπαιδευτικά La-15UTI. Το La-15 διατέθηκε στα συντάγματα επιθέσεων εδάφους και, μέχρι το 1954 που αποσυρθηκε από υπηρεσία πρώτης γραμμής, έγινε ιδιαίτερα αγαπητό από τους χειριστές του.

Ο άλλος ανταγωνιστής στο διαγωνισμό του 1946 ήταν το Yak-30. Η εξέλιξή του είχε ξεκινήσει από αρκετά νωρίτερα με τη μορφή του Yak-19. Ήταν ένα μεσοπτέρυγο αεροσκάφος, με ευθείες πτέρυγες, κυλινδρική άτρακτο, εισαγωγή στο ρύγχος, και κινητήρα τον RD-10F των 1100 κ. Πρωτοπέταξε στις αρχές του 1947 και έφθασε τα 900 χαω στα 5 χλμ.

Το ίδιο το ΟΚΒ το θεωρούσε προκαταρκτικό σχέδιο, μάλλον για απόκτηση εμπειρίας σε αεροδυναμική, δομή και εγκατάσταση συστημάτων σε εντελώς διαφορετικό αεροσκάφος απ' ότι τα Yak-15/17. Το επόμενο βήμα ήταν το Yak-25, με οπισθόκλιση στο ουραίο πτέρωμα, το πρώτο συμπιεζόμενο σοβιετικό κόκπιτ που πέταξε, και αυτόματα αερόφρενα. Πρωτοπέταξε τον Οκτώβριο του 1947 και απέδειξε ότι είχε εξαιρετη ευελιξία και επιδόσεις ανώτερες από οποιοδήποτε άλλο μαχητικό με ευθείες πτέρυγες: 980 χαω στα 0 μ., 5 χλμ. ύψος σε 2,5΄, αυτονομία 1.100 χλμ. και τρία πυροβόλα 23 χιλ. Οι επιδόσεις όμως του MiG-15 ήταν καλύτερες, γι' αυτό και η εξέλιξη προχώρησε με το Yak-30. Η άτρακτος ήταν ελαφρά μεγαλύτερη, οι πτέρυγες είχαν οπισθόκλιση 35° και η οριζόντια ουρά ήταν ελαφρά μεγαλύτερη. Γενικά καλό αεροσκάφος αλλά ούτε τα πτητικά του χαρακτηριστικά, ούτε οι επιδόσεις του (1025 χαω στα 5 χλμ., σε 2,6΄, αυτονομία 1000 χλμ.) ήσαν ανάλογες του MiG-15. Εξάλλου, όταν τελικά πέταξε, το Σεπτέμβριο του 1948, ο διαγωνισμός είχε ήδη κερδηθεί από το MiG.

Τον Οκτώβριο του 1946, μετά από μήνες ανησυχίας και διαβουλεύσεων, η Σοβιετική ηγεσία αποφάσισε να μην εμπιστευθεί απόλυτα την αεροδυναμική της νέας γενιάς των μαχητικών της. Εξέδωσε λοιπόν προδιαγραφές για ένα μαχητικό με ευθείες πτέρυγες, αλλά καλύτερες επιδόσεις από τους προκατόχους του. Ο Γιακόβλεφ κατασκεύασε γρήγορα ένα πρωτότυπο, χρησιμοποιώντας την πτέρυγα, το σύστημα προσγείωσης, και ίσως και άλλα συστήματα του Yak-19, για να δημιουργήσει το Yak-23. Εμφανισιακά παρόμοιο με τα Yak-15/17 το -23 ήταν σχεδιαστικά ένα πολύ σύγχρονο αεροσκάφος. Πρωτοπέταξε στα μέσα του 1947 και γρήγορα εγκρίθηκε για παραγωγή. Οι παραδόσεις άρχισαν στις αρχές του 1948 αλλά σταμάτησαν μετά από 310 μόνο αεροσκαφη, καθώς το MiG-15 αποδείχθηκε και εφικτό και πολύ καλύτερο. Με κινητήρα RD-500, 1590 κ., το Yak-23 είχε βάρος 3 τόννων, έφθανε τα 925 χαω, τα 5 χλμ. σε 2,3΄ ενώ ο οπλισμός του ήταν δυο πυροβόλα 23 χιλ. Κατά τη διάρκεια της σύντομης καριέρας του υπηρέτησε με τα χρώματα διαφόρων χωρών του Συμφώνου της Βαρσοβίας όπου έγινε ιδιαίτερα αγαπητό από τους πιλότους του.

Τελικά, από τη γενιά αυτή, μόνο το MiG-15 κατασκευάστηκε ευρέως και έγινε παγκόσμια γνωστό. Πάνω από 5000 κατασκευάσθηκαν από τα μέσα του 1948 μέχρι τα τέλη του 1951, και η παραγωγή συνεχίστηκε με χιλιάδες διθέσια MiG-15UTI. Κατασκευάστηκε και στην Τσεχοσλοβακία (S-102, S-103), Πολωνία (LIM-1, LIM-2) Ουγγαρία (Τζάγκουαρ) και Κίνα (J-2/3). Μεγάλοι αριθμοί εκπαιδευτικών βρίσκονται ακόμα σε χρήση, και η Κίνα το χρησιμοποιεί ακόμα σαν μαχητικό, έστω και δεύτερης γραμμής.

Προς την υπερηχητική πτήση και τον άσχημο καιρό

Με το MiG-15 η ΕΣΣΔ κατέπληξε τη Δύση και την ανάγκασε να αναθεωρήσει τις απόψεις της για το επιστημονικό, τεχνικό και παραγωγικό δυναμικό της. Το αεροσκάφος όμως δεν ήταν τέλειο - κάθε άλλο. Γι' αυτό και το 1948 δοθηκαν οδηγίες για τη σχεδίαση ενός προηγμένου μαχητικού. Τα αποτελέσματα των οδηγιών αυτών ήταν τα La-176, Yak-50 και MiG-17.

Ο Αλεξέγιεφ ήταν αρχισχεδιαστής στο γραφείο Lavochkin από το 1942 αλλά μετά το τέλος του Β' Π.Π. έφτιαξε δικό του γραφειο και το 1947 παρουσιασε το εικονιζόμενο μαχητικό I-215, βελτίωση του προηγούμενου I-211. Η επιρροή από το Gloster Meteor είναι φανερή. Το αεροσκάφος αυτό τελικά δεν κατασκευάστηκε μαζικά.

Το Yak-17 ήταν ουσιαστικά ένα βελτιωμένο Yak-15 διαθέτοντας τρίκυκλο σύστημα προσγείωσης, ισχυρότερο κινητήρα, και άλλες βελτιώσεις. Κατασκευάστηκε σε πολυ μικρές ποσότητες λόγω MIG-15.



Το La-176 βασιζόταν στο La-168 αλλά η πτέρυγα του είχε οπισθοκλιση 45° και τρεις αεροφράκτες, αν και την ίδια αεροτομή. Πέταξε το Σεπτέμβριο του 1948 με κινητήρα RD-45 2.270 κ. ο οποιος αργοτερα αντικατασταθηκε με τον VK-1, 2,7 τον. Στις 26 Δεκεμβρίου ξεπέρασε το 1 Μαχ σε βύθιση, το πρώτο τέτοιο ευρωπαϊκό ρεκόρ και μάλλον το πρωτο στη Σοβιετική Ένωση. Με βαρος 4,6 τον. έφθανε τα 1105 χαω στα 8 χλμ. και είχε αυτονομία 1000 χλμ. ενώ ο βαθμός ανόδου του πρεπει να ήταν της τάξης των 5 χλμ. σε 2΄. Ο διαγωνισμός όμως κερδήθηκε από το MiG-17 και το La-176 δεν κατασκευάστηκε σε σειρά.

Ουσιαστικά βεβαια η ολη προσπαθεια αντικατάστασης του MiG-15 ήταν καταδικασμένη να συγκλίνει στο προϊόν του γραφείου MiG. Η αδράνεια ενός προγράμματος παραγωγής που κατασκευαζει 30-40 αεροσκαφη την εβδομαδα είναι τέτοια ώστε ειναι δύσκολο να σταματησει εντελώς και να αντικατασταθεί από κάτι εντελώς νέο. Γι΄ αυτό και το Yak-50 αν και «διαδοχος» σκόπευε σε μια διαφορετική προδιαγραφή, στη δημιουργια ενός διηχητικού ελαφρού μαχητικού παντός καιρού. Ειχε μια μακριά κυλινδρική άτρακτο, πτέρυγες και ουρά σε κλίση 45°, σύστημα προσγειωσης τύπου «ποδηλάτου» (όπως του Χαριερ), εισαγωγή αέρα στο ρύγχος και κωνοειδές εξόγκωμα για ανταρ στο άνω χείλος της.

Ο οπλισμός ήταν δύο πυροβόλα 23 χιλ. Πρωτοπέταξε στα μέσα του 1949 και γρήγορα αποδείχθηκε εκπληκτικα ευέλικτο και ταχύ, πολύ ανώτερο από τα MiG-15/17. Με τον ίδιο κινητηρα με του MiG-17 (VK-1, 2,7 τον) είχε μέγιστο βάρος μόλις 4,1 τον. και έφθανε τα 1170 χαω στα 0 μ. Ειχε αυτονομια 1100 χλμ. και ανέβαινε στα 5 χλμ. σε 1,5΄! Παρα όμως τα σαφή πλεονεκτηματα του, το MiG-17 προτιμήθηκε γιατί έμοιαζε πολύ στον προκάτοχό του και η μεταβαση από τη μια γραμμή παραγωγής στην άλλη ήταν - σχετικά - εύκολη. Το Yak-50 ομως δεν χάθηκε. Τα αεροδυναμικά του χαρακτηριστικά χρησιμοποιηθηκαν για το δικινητήριο Yak-25 που οδήγησε σε μια μεγάλη οικογένεια αεροσκαφών που εχρησιμοποιούντο μεχρι πρόσφατα.

Το MiG-17 μπορεί να χαρακτηριστεί σαν μια εκτεταμένη βελτίωση του MiG-15. Η απόφαση του OKB να προχωρησει στη βελτίωση πάρθηκε τον Ιανουάριο του 1949 και το Μάρτιο δόθηκε η επισημη άδεια για τη δημιουργία Αεροσκάφους SI ή I-330. Ειχε λεπτότερη πτέρυγα με μεγαλυτερη κλιση (45°), μακρύτερη πίσω ατρακτο, μεγαλύτερη ουρά, βελτιωμένο κοκπιτ και εκτινασσόμενο καθισμα. Οι επιδόσεις του πρωτοτύπου, που πέταξε στις 13 Ιανουαρίου 1950 ήταν πολύ ανώτερες του MiG-15, και λέγεται ότι το Φεβρουάριο του 1950 εφθασε το 1,03 Μαχ σε οριζόντια πτήση. Η παραγωγη άρχισε το 1953 μόνο και μόνο λόγω αδράνειας του προηγούμενου προγράμματος (2,5 χρόνια καθυστέρηση). Τελικά κατασκευασθηκαν 6000 αεροσκαφη μέχρι το 1958, άλλα 1000 στην Πολωνία (LIM-5) και 2000 στην Κίνα (J-4/5). Ταυτόχρονα σχεδόν άρχισε η παραγωγή του MiG-17P, με ένα μικρό ραντάρ Ιζουμρούντ, με περιορισμένες δυνατότητες παντός καιρού. Το καλοκαίρι του 1953 εμφανίσθηκε και δημόσια στην παραλλαγή MiG-17E, με κινητήρα VK-1F με μετάκαυση, 2.600/3.380 κ. ώσης, και εμφανείς διαφορές τα νέα αερόφρενα και το μεταβλητό ακροφύσιο. Ακολούθησε το MiG-17PF, ένα F με ραντάρ RP-5 Ιζουμρούντ και τρία πυροβολα 23 χιλ. Το 1956 άρχισαν οι παραδόσεις μερικών εκατοντάδων MiG-17PFU, μιας παραλλαγης οπλισμένης αποκλειστικα με βλήματα αέρος - αέρος. Τα τεσσερα AA-1 Αλκάλι (ARS-212) ήταν βλήματα πρώτης γενεάς, με αμφισβητήσιμη αποτελεσματικότητα, το PFU όμως ήταν το πρώτο «βληματοφόρο» σοβιετικό μαχητικό, και παρεμεινε σε υπηρεσία μεχρι το τέλος της δεκαετιας, περισσοτερο για εκπαίδευση και απόκτηση τακτικής εμπειρίας παρά σε σμήνη πρώτης γραμμής.

Τρεις άλλες παραλλαγές παρέμειναν πρωτότυπα: το MiG-17SP-2, με μεγάλο ραντάρ παντός καιρού, το SR-2, φωτοαναγνωριστικό και το SN, επιθετικό εδάφους με πλαγιους αεραγωγούς. Ακόμα και οι Πολωνοί κατασκευασαν δικές τους παραλλαγές, το LIM-5M, τακτικό μαχητικό με φορείς βομβών, θέσεις JATO, και αλεξίπτωτο πέδησης, και το πρωτότυπο LIM-6 με διπλους τροχούς και μεγαλυτερο έσω τμήμα πτέρυγας με άφθονα καύσιμα.

Παρά τις προσπαθειες του γραφειου MiG, το -17 είχε μερικές ασχημες τάσεις, ήταν όμως εξαιρετικά ευέλικτο και χρησιμοποιήθηκε από 30 αεροπορίες σ΄ όλο τον κόσμο. Πολλές το χρησιμοποιούν ακόμα και στο Βιετνάμ όπου πολέμησε αποδείχθηκε επικίνδυνος αντίπαλος: ήταν ταχύ κι ευέλικτο, είχε καλά πυροβολα και μεγάλη αντοχή. Σε μικρά ύψη και αποστάσεις αποδείχθηκε πολύ επικίνδυνο για τα F-4B/C/D.

Στα τέλη του 1948, οι Σοβιετικές αρχές αποφάσισαν να προχωρήσουν στη δημιουργία μιας νέας γενιάς μαχητικών. Αυτήν τη φορά, σκοπός ήταν η υπερηχητική ταχύτητα, τρία μόλις χρόνια μετά την εκκίνηση του πρώτου σοβιετικού προγράμματος αεριωθούμενου μαχητικού. Σε πρώτη φαση το πρόγραμμα περιελάμβανε μελέτες σε υπερηχητικές διαμορφωσεις και κατασκευη μερικων πρωτοτυπων. Σε δευτερη φαση, τα αποτελέσματα της πρωτης, χρησιμευσαν για την κατασκευη επιχειρησιακων αεροσκαφων

Ένα από τα πρώτα σχέδια, το Αεροσκάφος R του Σουχόι, ή Su-17, δεν προλαβε ούτε να ολοκληρωθεί: το OKB έκλεισε για πολιτικούς λόγους ενώ κατασκευαζόταν το πρωτότυπο. Το Su-17 ήταν ένα μεσοπτέρυγο αεροσκαφος, με πτέρυγες σε κλίση 50°, ψηλά τοποθετημένο οριζόντιο ουραιο πτέρωμα, εισαγωγη αέρα στο ρυγχος, μακριά άτρακτο σε σχήμα σύμφωνο με τον κανόνα επιφανειών, και προσθια τοποθετημένο κόκπιτ. Το πιο ενδιαφέρον σημειο του ήταν η κάψουλα εκτίναξης, που εχρησιμοποιείτο για να προστατεύεται ο πιλότος σε μεγάλα ύψη.

Με δύο πυροβόλα 37 χιλ. κι έναν κινητηρα TR-3, 4,6 τον., είχε βαρος 7,4 τον. και θα έφθανε τα 1,07 Μαχ στα 10 χλμ. ύψος θα είχε αυτονομια 1080 χλμ. και άνοδο 10 χλμ. σε 3,5΄ ενώ θα επετύγχανε υπερηχητική ταχύτητα (M = 1,022) και στο επιπεδο της θαλασσας.

Το δεύτερο αεροσκάφος κατασκευάστηκε με πιο φιλόδοξες προοπτικές, αλλά ούτε κι αυτό πέταξε.

Το Yak-1000 είχε μια μακριά κυλινδρική



Σχεδιασμένο το 1946 με βάση τις επιχειρησιακές ανάγκες πριν από 40 χρόνια, το MiG-15 κατέπληξε τους Δυτικους με την ευελιξια του και τις άλλες ικανοτητές του. Στη φωτογραφια αυτή εικονιζονται πολωνικά MiG-15 bis Τα αεροσκάφη αυτά ήταν γνωστα στην Πολωνία με την κωδική ονομασία LIM-2.

άτρακτο, μικρή πτέρυγα σχήματος δέλτα με κομμένα άκρα, παρόμοια ουρα, συστημα προσγείωσης τύπου ποδηλάτου (όπως του Yak-50), λίγα καυσιμα, εισαγωγή στο ρύγχος, καθισμα πιλότου υπό γωνία, και κινητήρα AL-5, 5 τον ώσης, με τον οποίο υπολογιζόταν ότι θα έφθανε τα 1,65 Μαχ. Με την προσθηκη μετακαυστηρα υπολόγιζαν ότι θα εφθανε τα 2 Μαχ. Δυστυχώς, ενω έκανε δοκιμές τροχοδρόμησης το 1951, παρουσιασε σοβαρή ασταθεια και έπαθε σοβαρές ζημιές. Το προγραμμα, που ήταν και σχεδόν πειραματικό, εγκαταλείφθηκε.

Ενώ το προγραμμα του υπερηχητικού μαχητικου βρισκόταν «υπ΄ ατμόν», ζητήθηκε το 1950 ένα ανασχαιτικό με κάποιες ικανότητες νυκτός / παντός καιρού, μέσα στα πλαισια του προγραμματος. Μοναδική ουσιαστικα απαντηση ήταν το La-190, που είχε ξεκινήσει το 1949 σαν εξελιγμένο διηχητικό μαχητικό που ζητήθηκε το 1948 για διαδοχος του MiG-15.

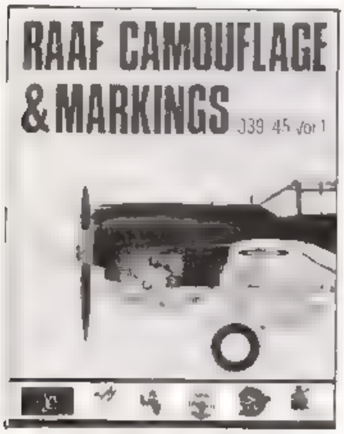
Θα ήταν μια πιο συμβατική μορφή καταδιωκτικού από το υπερηχητικά Σουχόι και Γιακόβλεφ. Αεροδυναμικά ήταν πολύ πιο εξελιγμένο από το προηγούμενο La-176. Η πτέρυγά του ήταν λεπτή, οπισθοκλινης (55° στο χείλος προσβολης) και με μεγάλο λογο λέπτυνσης από τη βάση στο ακροπτερύγιο. Η άτρακτος ήταν λεπτή, κυλινδρική, η ουρά πολύ οπισθοκλινής, το οριζόντιο πτέρωμα σχεδόν δελτοειδές, το σύστημα προσγείωσης ήταν τρίκυκλο αλλά με πολύ μικρό τετατρόχιο και εξισορροπιστικούς ανασυρόμενους τροχίσκους στα ακροπτερυγια. Ο κινητήρας ήταν ίδιος με του Yak-1000, ο νέος Λιουλκα AL-5. Στο άνω χειλος της εισαγωγής, στο ρύγχος, υπήρχε ένας μικρός οξύς κώνος για ραντάρ.

Το La-190 ήταν έτοιμο το Φεβρουάριο του 1951, και στις 11 Μαρτιου εφθασε τα 1,03 Μαχ σε οριζόντια πτήση, ίσως για πρώτη φορά στον κόσμο. Με βαρος 9,2 τον. και τον κινητήρα των 5 τον. ώσης έφθανε τα 1190 χαω στα 5 χλμ., τα 5 χλμ. ύψος σε 1,5΄ και ειχε αυτονομία 1150 χλμ. Πολύ καλες επιδόσεις για το 1951 αλλά το MiG-17PF είχε ελαχιστα κατώτερες επιδόσεις (1120 χαω σε 4 χλμ., 5 χλμ. σε 1,9΄) και ήταν παραλλαγή ενός ήδη σε παραγωγή μαχητικού. Έτσι, αν και όχι εντελώς ικανοποιητικό από επιχειρησιακής άποψης, το MiG-17 προτιμήθηκε.

(Συνεχίζεται)

RAAF CAMOUFLAGE & MARKINGS 1939 - 45 Vol. 1
του Geoffrey Pentland

Εκδόσεις: Kookaburra Technical Publications Pty Ltd. Po Box 648, Dandenong, 3175, Victoria. Australia, 1980 σελ. 144, Τιμή: $ 46 δολάρια Αυστραλίας (συμπεριλαμβ. ταχυδρομικών)



Για τα αεροσκάφη της βασιλικής πολεμικής αεροπορίας της Αυστραλίας που έδρασαν κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο έχουν γραφτεί σχετικά λίγα πράγματα και ακόμα λιγότερα σε ότι αφορά τα καμουφλάζ και τα σήματα που διέθεταν.

Αυτό το κενό καλύπτει το θαυμάσιο βιβλίο του Geoffrey Pentland, γνωστός και από προηγούμενες δουλειές του για την Kookaburra Publications.

Σε 144 σελίδες αφ' ενός περιγράφονται τα διαφορετικά είδη καμουφλάζ, οι διαφορές με τα χρώματα της RAF και οι κατηγορίες των κωδικών αριθμών και γραμμάτων αναγνώρισης και αφετέρου περιλαμβάνονται δεκάδες ασπρόμαυρες και έγχρωμες φωτογραφίες των αεροσκαφών στο έδαφος, στον αέρα, κατά τη διάρκεια επισκευών κ.λπ.

Επίσης περιέχονται πάρα πολλά έγχρωμα προφάιλ όπου εξηγούνται αναλυτικά τα διάφορα καμουφλάζ.

Το κυριότερο προσόν όμως του βιβλίου είναι οι πάρα πολλές και καλής ποιότητας φωτογραφίες με μεγάλο ιστορικό αλλά και μοντελιστικό ενδιαφέρον. Κάθε φωτογραφία συνοδεύεται και από μια μεγάλη λεζάντα που επιχειρεί να προσδιορίσει με ακρίβεια τα χρώματα, τα σήματα καθώς και τη μονάδα και τη χρονολογία που τραβήχθηκε.

Ενδιαφέρουσες πτυχές της ιστορίας της πολεμικής αεροπορίας της Αυστραλίας ανακαλύψαμε διαβάζοντας το πολύ περιεκτικό και κατατοπιστικό κείμενο, με άγνωστες λεπτομέρειες για την επιχειρησιακή δράση των περίφημων Boomerang, Hudson, Beaufort, Wirraway, Kingfisher και άλλων τύπων που χρησιμοποιήθηκαν τότε.

MACCHI C.202 IN ACTION No. 41

Εκδόσεις: Squadron / Signal Publications Inc. 1115 Crowley Drive, Carrollton, Texas 75011 - 5010 USA., 1980. Διάθεση: «Καλφάκης» Σταδίου 48, Αθήνα.

Το C 202 Macchi ήταν από τα σπάνια αεροσκάφη που συνέβη να υπηρετήσουν σχεδόν όλες τις εμπόλεμες χώρες κατά το Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Με την Regia Aeronautica, με την Luftwaffe αλλά και εναντίον της Luftwaffe και τέλος με τους Συμμάχους!

Μέσα σε 50 σελίδες οι συγγραφείς Roberto Gentilli και Luigi Gorena καλύπτουν με τρόπο αφηγηματικό αλλά και λεπτομερή όλη την ιστορία του αεροσκάφους.

Οι φωτογραφίες που περιέχονται είναι φυσικά ασπρόμαυρες όπως σε όλη τη σειρά In Action. Υπάρχουν όμως αρκετές φωτό για το κόκπιτ και άλλα επιμέρους τμήματα, που σπάνια βρίσκονται ειδικά για ιταλικά αεροσκάφη εκείνης



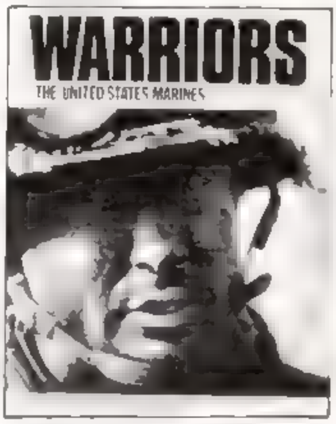
της περιόδου.

Ενώ υπάρχουν όμως αρκετές φωτογραφίες με μεγάλο μοντελιστικό ενδιαφέρον και αποτελούν τη βάση για πολύ ωραία διοράματα, ωστόσο δεν υπάρχει φωτογραφική κάλυψη για τον κινητήρα. Ευτυχώς που το C 202 «φόραγε» τον ίδιο κινητήρα με το Bf109, κι έτσι αυτό δεν αποτελεί ιδιαίτερο πρόβλημα.

Το βιβλίο συμπληρώνεται με δέκα άριστης ποιότητας έγχρωμες πλάγιες όψεις.

WARRIORS THE UNITED STATES MARINES
by Agostino Von Hassell & Keith Crossley

Εκδόσεις: Howell Press Inc., 2000 Holiday Drive, Charlottesville, Virginia 22901, USA, 1989. σελ. 200



Βασισμένο κυρίως στις εξαίρετες και μεγάλου μεγέθους έγχρωμες φωτογραφίες του (τυπωμένες σε βαρύ ιλουστρασιόν χαρτί), το βιβλίο αυτό αποτελεί μια αφιέρωση στο έργο του Σώματος των Αμερικανών Πεζοναυτών και μια πολυποίκιλη καταγραφή των σημερινών δραστηριοτήτων του στα διάφορα πεδία ασκήσεων και στρατόπεδα.

Το κείμενο είναι μικρό, αραιογραμμένο αλλά και καλοδιαλεγμένο, προσφέροντας με λίγες κοφτές φράσεις μια εικόνα για την εμπειρία του να είσαι πεζοναύτης και να ζεις τη σκληρή ζωή που αυτή συνεπάγεται.

Ιδιαίτερη έμφαση έχει δοθεί στον τομέα της επιλογής των υποψηφίων πεζοναυτών αλλά και στο θέμα της εκπαίδευσης.

Η επιλογή των φωτογραφιών έχει γίνει με βασικό κριτήριο το εντυπωσιακό και το δραματικό στοιχείο των θεμάτων και όχι σαν καταγραφή π.χ. των στολών ή των διαφόρων μέσων (όπλων, αεροσκαφών κ.λπ.)

Έτσι, όσοι ενδιαφέρονται για σκηνές μάχης και εντυπωσιακές φωτογραφίες με καπνούς, εκρήξεις και δράση θα μείνουν ικανοποιημένοι, ενώ αντίθετα όσοι θα ήθελαν πεντακάθαρες στατικές φωτογραφίες των A-4, Κόμπρα, των στολών και λοιπών συναφών, καλύτερα θα ήταν να ψάξουν για κάτι άλλο.

Συνοπτικά πρόκειται για μια ακριβή και πολυτελέστατη έκδοση (με τη μορφή μεγάλου σχήματος τόμου) που διαβάζεται αλλά και ξεφυλλίζεται το ίδιο εύκολα. Αξίζει να σημειωθεί τέλος ότι οι συγγραφείς έζησαν και κινήθηκαν επί μακρό χρονικό διάστημα σε διάφορα στρατόπεδα πεζοναυτών για να μπορέσουν να δώσουν μια όσο το δυνατόν πιο «ζωντανή» και «εκ των έσω» καταγραφή του θέματος.

MINIGRAPH 19 DOUGLAS B-66 DESTROYER
των René Francillon & Mick Roth

Εκδόσεις: Aerofax Inc., Po Box 200006, Arlington, Texas 76006, USA, 1988, σελ. 48, Διάθεση (Ευρώπη): Midland Counties Publ., 24 The Hollow, Earl Shilton Leicester, LE9 7NA, England, (Ελλάδα): «Καλφάκης», Σταδίου 48, Αθήνα.

Με την έναρξη του πολέμου της Κορέας τον Ιούνιο του 1950 η αμερικανική αεροπορία αντιλήφθηκε την ανάγκη για ένα γρήγορο και ευέλικτο δικινητήριο τζετ βομβαρδιστικό, κατάλληλο για επιχειρήσεις με μικρά αλλά και μεγάλα ύψη.

Στο σχετικό διαγωνισμό συμμετείχαν μεταξύ άλλων το B-47 Stratojet, το B-57 Canberra και το B-66 Destroyer της Douglas, το οποίο και επελέγη αφού συγκέντρωσε τα περισσότερα πλεονεκτήματα.

Το βιβλίο αυτό της Aerofax περιγράφει όλη την ιστορία του δικινητήριου βομβαρδιστικού, καθώς και τις διαφορετικές εκδόσεις του με κάθε λεπτομέρεια. Επίσης περιέχεται και μια επιχειρησιακή καταγραφή του αεροσκάφους όπως αυτό έδρασε στην Κορέα αλλά και μεταγενέστερα στο Βιετνάμ.

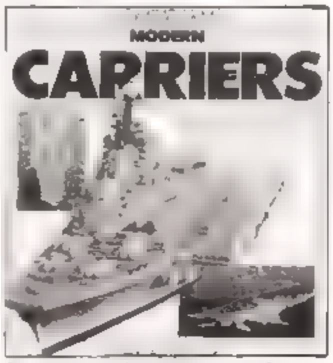
Ακολουθεί μια περιγραφή της δομής του B-66 και των διαφόρων συστημάτων και υποσυστημάτων του, των ραδιοβοηθημάτων, των κινητήρων, καθώς και των διαφόρων μοιρών με τις οποίες έδρασε. Το κείμενο πλαισιώνουν περίπου 250 φωτογραφίες από τις οποίες οι 13 είναι έγχρωμες, πλάγιες όψεις, σχεδιαγράμματα και πίνακες στοιχείων.

Πολλές από τις ασπρόμαυρες φωτογραφίες δείχνουν κοντινές απόψεις του αεροσκάφους, ενώ υπάρχουν και έγχρωμες φωτογραφίες του κόκπιτ.

Συμπερασματικά, ακόμα ένα πολύ καλό και λεπτομερειακό βιβλίο της Aerofax με μεγάλο ενδιαφέρον για τον ιστορικό αλλά και το μοντελιστή.

MODERN CARRIERS
Edited by Bill Gunston

Εκδόσεις: Salamander Books, 52 Bedford Row, London WC1R 4LR, England, 1988. σελ. 80, τιμή: £ 7.95 (Λίρες Αγγλίας) Διαστάσεις 22,5 • 24 mm



Αν και σχετικά μικρό σε μέγεθος, το βιβλίο αυτό πραγματεύεται σωστά το θέμα του. Μετά από 10 σελίδες εισαγωγής σχετικά με τη σχεδίαση, οπλισμό και χρήση των αεροπλανοφόρων ακολουθούν οι περιγραφές 15 κλάσεων σκαφών, που έχουν σαν κύρια αποστολή τους τη μεταφορά αεροσκαφών, από το Νίμιτς μέχρι το Μόσχβα και το Πρίντσιπε ντε Αστούριας. Ανάλογα με τη σπουδαιότητα, αφιερώνονται 1-6 σελίδες, με έγχρωμες φωτογραφίες και απεικονίσεις των πλοίων και των βασικών τους όπλων. Ακολουθούν 6 σελίδες σχετικά με τα αεροσκάφη αεροπλανοφόρων και στις επόμενες 11 σελίδες περιγράφονται σε συντομία 20 τύποι αεροπλάνων και ελικοπτέρων που επιχειρούν από αεροπλανοφόρα, με μια - δύο φωτογραφίες για το καθένα. Σε γενικές γραμμές ένα ευχάριστο βιβλίο, καλογραμμένο και συνοπτικό, κατάλληλο για όποιον ενδιαφέρεται για τον αεροπορικό πόλεμο στη θάλασσα, αλλά δεν επιθυμεί να πληρώσει περισσότερα χρήματα για κάτι πιο πλήρες και εκτεταμένο.

Μεγάλο προσόν του βιβλίου οι ωραίες και εντυπωσιακές φωτογραφίες του.

DATAGRAPH 4 BELL AH-1 "COBRA" VARIANTS
του Kenneth Peoples

Εκδόσεις: Aerofax Inc., PO Box 200006, Arlington, Texas 76006, USA 1988, σελ. 64. Διάθεση (Ευρώπη): Midland Counties Publ., 24 The Hollow, Earl Shilton, Leicester LE9 7NA. England (Ελλάδα): Σταδίου 48, Αθήνα.

Πυκνογραμμένο και γεμάτο από δεκάδες φωτογραφίες έγχρωμες και ασπρόμαυρες. Το νέο αυτό βιβλίο της Aerofax αναλύει με κάθε λεπτομέρεια την ιστορία του περίφημου ελικοπτέρου AH-1 και μάλιστα είναι το πρώτο που αναφέρεται διεξοδικά σε όλες τις διαφορετικές εκδόσεις του «Κόμπρα», από το πρώτο πρωτότυπο μέχρι το τελευταίο AH-1W των Αμερικανών Πεζοναυτών.

Σημαντικές νέες πληροφορίες περιέχονται σ' αυτό το βιβλίο, συμπεριλαμβανομένης μιας πλήρους λίστας όλων των «Κόμπρα» που είχαν κατασκευαστεί μέχρι τα τέλη του 1988.

Όπως με όλα τα βιβλία της σειράς Datagraph έτσι κι εδώ η ιστορική κάλυψη, συμπεριλαμβανομένων του προγράμματος πτητικών δοκιμών και των επιχειρησιακών θεμάτων είναι εξαιρετικά λεπτομερής και ακριβής.

Από φωτογραφικής πλευράς περιέχονται περίπου 250 φωτογραφίες, από τις οποίες οι περισσότερες δεν έχουν ξαναδημοσιευτεί στο παρελθόν. Από αυτές οι 13 είναι έγχρωμες, απεικονίζοντας ολόκληρο το σκάφος, ενώ πολλές από τις ασπρόμαυρες δείχνουν κοντινές απόψεις, όπως κόκπιτ, θυρίδες ηλεκτρονικών, πυροβόλο, κινητήρα κ.λπ. Τις φωτογραφίες πλαισιώνουν πάρα πολλά επεξηγηματικά σχήματα, διαγράμματα και πλάγιες όψεις.

Ένα απαραίτητο βιβλίο για όσους θα ήθελαν να μελετήσουν εξονυχιστικά ολόκληρη την οικογένεια των «Κόμπρα».

THE GEOSTATINARY APPLICATIONS SATELLITE
του Peter Berlin

Εκδόσεις: Cambridge University Press Shaftesbury Road, Cambridge CB2 2RU, England, 1988. Τιμή 30 λίρες Αγγλίας ή 49.50 δολάρια ΗΠΑ

Ένα πλήρως ενημερωμένο και συνοπτικό βιβλίο για ό,τι έχει σχέση με την τοποθέτηση δορυφόρων σε γεωστατική τροχιά. Χωρίς να χάνει τίποτα από την επιστημονική του αξία είναι παράλληλα κατανοητό και ευλήπτο για τον αναγνώστη που θα ήθελε να έχει μια τεκμηριωμένη πρώτη προσέγγιση στο αντικείμενο.

Το βιβλίο περιλαμβάνει κεφάλαια που εξετάζουν το θέμα σφαιρικά αρχίζοντας από τους πυραύλους φορείς και τη μεταφορά του φορτίου σε γεωστατική τροχιά μέχρι τις εφαρμογές και τη χρησιμότητα των γεωστατικών δορυφόρων. Βέβαια δεν λείπουν ορισμένες αλγεβρικές και τριγωνομετρικές εξισώσεις καθώς και τύποι της Φυσικής, αλλά ο συγγραφέας έχει προσπαθήσει να εξηγεί αναλυτικά το κάθε σημείο, συνοδεύοντας το κείμενο από πάρα πολλά σχεδιαγράμματα και πίνακες.

Από τα περιεχόμενα ξεχωρίσαμε τα κεφάλαια για την περιγραφή των διαφόρων πυραύλων - φορέων ανά τον κόσμο, τα προβλήματα των τροχιών, το περιβάλλον λειτουργίας των δορυφόρων, τα συστήματα πρόωσης, ελέγχου, σταθεροποίησης και αναμετάδοσης στοιχείων, καθώς και την μελλοντική εξέλιξη.

Έτσι το βιβλίο αυτό απευθύνεται κυρίως σε μηχανολόγους, φοιτητές, τεχνικούς συγγραφείς και γενικά σε όσους θα ήθελαν να εμβαθύνουν κάπως περισσότερο στα τεχνικά προβλήματα των δορυφόρων σε γεωστατική τροχιά, χωρίς να τρομάξουν από τις εξισώσεις.



SKY SCOOTER

ΤΟ ΜΑΓΙΚΟ ΧΑΛΙ ΤΟΥ ΜΕΛΛΟΝΤΟΣ;

[illegible] φωτό: Philippe Psaila / Gamma.

Τον Ιανουάριο που μας πέρασε μια ομάδα πέντε τολμηρών Γάλλων οργάνωσαν και πραγματοποίησαν για πρώτη φορά το πέρασμα μιας τεράστιας περιοχής της Σαχάρας, χρησιμοποιώντας μηχανοκίνητα... αλεξίπτωτα!

Φωτογραφίες: Philippe Psaila / Gamma









Φάση από τη διαδικασία της απογείωσης. Το μικρό μοτέρ έχει τεθεί σε λειτουργία και μετά από ένα σύντομο τρέξιμο, το αλεξίπτωτο, που διακρίνεται [illegible], υψώνεται και μαζί του ο άνθρωπος.



Τα κάθε είδους ράλλυ στην έρημο έχουν γίνει πολύ της μόδας τον τελευταίο καιρό στη Γαλλία. Μάλιστα μερικά από αυτά είναι και πολύ πρωτότυπα.
Πριν δυο μήνες, στα μέσα Ιανουαρίου, μια ομάδα από πέντε Γάλλους πραγματοποίησε για πρώτη φορά το πέρασμα της ερήμου Σαχάρα, χρησιμοποιώντας ένα "Sky Scooter" ή αλλιώς ένα μηχανοκίνητο... αλεξίπτωτο! Το Sky Scooter είναι ένας συνδυασμός κατευθυνόμενου αλεξίπτωτου και ενός μικρού μοτέρ που κινεί μια ωστική έλικα εγκλωβισμένη σ΄ ένα δικτυωτό κέλυφος.
Αυτού του είδους τα αλεξίπτωτα χρησιμοποιούνται έντονα τον τελευταίο καιρό από ορειβάτες προκειμένου να αποφύγουν την επικίνδυνη διαδικασία της κατάβασης από απότομες βουνοπλαγιές.
Το ελαφρό αυτό αλεξίπτωτο μεταφέρεται στην πλάτη του ορειβάτη και ξεδιπλώνεται σε μια κατάλληλη έκταση, όπου μετά από μια μικρή διαδρομή ο αναβάτης πηδά στο κενό και προσγειώνεται ομαλά και μάλιστα στο σημείο που επιθυμεί.
Το μοτέρ του αλεξίπτωτου οδηγεί μια έλικα διαμέτρου ενός μέτρου. Πρόκειται για υδρόψυκτο κινητήρα ντίζελ με αρκετή ιπποδύναμη για να απογειώσει ή να προσγειώσει έναν άνθρωπο σε πολύ μικρές περιοχές. Επίσης έχει σημαντική αυτονομία και μπορεί να προσφέρει εξαιρετικά χαμηλές ταχύτητες πτήσης σε πολύ μικρά ύψη.
Ο συνδυασμός αυτός αλεξίπτωτου και κινητήρα αποδείχθηκε ιδανικός για το πέρασμα μιας ερημικής έκτασης 500 χιλιομέτρων πάνω από τη Σαχάρα, με κατεύθυνση από βορειοανατολικά προς νοτιοδυτικά, κοντά στα σύνορα Λιβύης και Αλγερίας.
Η ομάδα των Γάλλων που έκανε το τόλμημα αποτελείτο από έμπειρους πιλότους και αλεξιπτωτιστές.
Πέρα από το κατόρθωμα αυτό καθεαυτό η ομάδα έδειξε ότι υπάρχει ένα φτηνό και οικονομικό μέσο για τη μεταφορά ανθρώπων πάνω από αχανείς εκτάσεις. Ποιός ξέρει, ίσως κάποτε δούμε και τους κατοίκους των ερημικών αυτών περιοχών να μετακινούνται ως άλλοι ιπτάμενοι Βεδουίνοι πάνω στα μαγικά χαλιά - αλεξίπτωτα. □

● 75

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΤΗΣΕΩΝ

Όσον αφορά το σύστημα προειδοποίησης για τη φάση της απογείωσης, δεν ακούστηκε κανένας ήχος από αυτό στην κασετα στο κασετόφωνο του κόκπιτ. Το περιεργο ειναι ότι η εξέταση του συστήματος του αεροσκαφους εδειξε ότι λειτουργούσε τη στιγμη της συντριβής. Παρολα αυτα το συστημα αυτό σταματάει να παράγει προειδοποιητικούς ηχους οταν ο ριναιος τροχός αφησει το εδαφος. Από τους ελέγχους που έκανε η Delta σ όλα τα 727 του στόλου της (130) βρεθηκε οτι το συστημα ενός αεροσκαφους ήταν εκτος λειτουργιας, ενω σε αλλα δύο παρηγαγαν ασθενεις ηχους. Μεσα στην καμπινα ακουστηκαν ηχοι σαν αυτους που παραγονται οταν συμβαινει απωλεια στηριξης συμπιεστή κινητηρα τζετ. Η επιτροπή παραδεχτηκε ότι οντως έγινε απωλεια στηριξης συμπιεστη, αλλα αυτο δεν την απασχολησε πολυ διοτι όλοι οι κινητήρες βρεθηκαν ακεραιοι και επισης διοτι το 727 τεινει να παρουσιαζει απωλεια στήριξης του μεσαιου (Νο 2) κινητηρα σε μεγάλες γωνιες προσβολής (το ρυγχος ανυψώθηκε υπερβολικά).

Στο ατυχημα πρεπει να εμπλέκονται και οι δυο παραγοντες, ο ανθρώπινος και ο μηχανικος. Και αυτό θυμιζει έναν κανόνα της ασφαλειας πτησεων: «Ένα ατυχημα ειναι το αποτελεσμα συγκυριας τουλαχιστον δυο παραγοντων...» Ο κυβερνήτης ειχε 17.000 ώρες πτησης ενω ο συγκυβερνήτης 65.000 ωρες.

Δυο αλλα αξιόλογα σημεια του ατυχηματος ειναι τα παρακατω.

Οι περισσοτεροι επιβατες που εχασαν τη ζωη τους πέθαναν επειδή ανέπνευσαν τοξικες ουσιες η λόγω τραυμάτων. Η παραγωγη τοξικων ουσιών από την καυση του εσωτερικου των επιβατικων ειναι κάτι που απασχόλησε σοβαρα τους κατασκευαστές που καταφεραν να ξεπερασουν το προβλημα αυτό στα αεροσκαφη της νεας γενιας.

Το δευτερο ειναι η ταχυτητα και η αποτελεσματικότητα επεμβασης των συνεργειων διασωσης στο χωρο του ατυχηματος. Εγινε χρηση ενός συστηματος που καλει αυτοματα σε βοηθεια όλα τα νοσοκομεια και τους απαραιτητους φορεις, με μαγνητοφωνημενα μηνυματα. Οι αρχές του αεροδρομιου στις 2 Αυγουστου 1985 ειχαν γινει μαρτυρες της συντριβης ενός L-1011 Tristar από windshear στο ιχνος καθόδου του. Οι νεκροι τοτε ήταν 137. Αυτη τη φορα, χαρη στην οργανωση, δραματικα λιγοτεροι.

26 Ιουνίου, Αεροδρόμιο Mulhouse, Γαλλία

Το A320, το έκτο απο τη γραμμη παραγωγης της Toulouse ειχε παραδοθει στην Air France μόλις δυο μέρες πριν. 130 επιβατες θα ειχαν την ευκαιρια να πεταξουν πανω απο το χωρο ενός γαλλικου Air Show και πανω απο τις κορυφες Mont Blanc σε υψος 15.771 ποδων. Τεσσερα λεπτα μετα την απογειωση, απο ενα αεροδρομιο βορεια της Βασιλειας στην Ελβετια, το αεροσκαφος αρχιζε την πρωτη απο τις δυο προγραμματισμενες διελευσεις χαμηλου υψους για το κοινό που συμμετειχε στις εκδηλωσεις του Air Show του Habsheim. Καθως το Airbus πετουσε πανω απο το τέλος του διαδρομου εκει που όλοι περιμεναν να αρχιζει να κερδιζει υψος για να κανει το go around, συνεχισε να πεταει για να χτυπησει στη συνεχεια, με το οριζόντιο [illegible] πτερωμα, δεντρα απο ενα δασος υψους [illegible] και να «καθησει» μέσα στο δασος αυτο. Η δεξια [illegible] αποσπαστηκε απο το σκαφος, με συνεπεια τη διαρροη καυσιμου που αναφλεχθηκε και που κατεστρεψε ολο το αεροσκαφος. Ο απολογισμος ηταν 3 νεκροι και περιπου 90 τραυματιες. Ο ηρωισμος του πληρωματος σε συνδυασμο με τα μη τοξικα υλικα που χρησιμοποιηθηκαν για την κατασκευη του εσωτερικου του A320 κρατησαν τις απωλειες σ' αυτα τα επιπεδα.

Δεκαπεντε μολις μερες μετά το ατυχημα, η Υπηρεσια Πολιτικής Αεροπορίας της Γαλλίας απαλλαξε το Airbus A320 απο καθε υποψια βλαβης των συστηματων του. Τα περιθώρια, ετσι, στενεψαν πολυ, και το ατυχημα αποδιδεται σε ανθρωπινο λαθος.

Τι συνεβη λοιπον; Το πληρωμα αποφασισε να κανει τη διελευση σε υψος 100 ποδιων πανω απο το εδαφος. Το A320 εφθασε κατερχομενο πανω από το αεροδρομιο, με ελαφρα δεξια στροφη και με τους κινητηρες σε ελαχιστη ισχυ (idle). Τα slats και τα flaps ειχαν κατεβει μια θεση πριν την πληρη εκταση. Το συστημα προσγειωσης ηταν κατεβασμενο. Το αεροσκαφος συνέχισε την πτηση του χάνοντας ενεργεια και το πληρωμα προειδοποιηθηκε απο το αντιστοιχο αυτοματο συστημα του A320 οτι το υψος πτησης ηταν μολις 30 ποδια. Με τη γωνια προσβολής να αυξανεται συνεχως το Airbus επεσε μεσα στο δασος. Μαρτυρες απο το εδαφος ακουσαν τους κινητηρες να επιταχυνουν τις στροφες τους αλλα ήταν αργα. Ο κινητηρας CFM56-5 χρειαζεται επτα δευτερολεπτα για να παραγει τη μεγιστη ωση αν η μανετα ξεκινησει απο τη θεση idle. Αυτο σημαινει ότι το αεροσκαφος με αυτη τη διαμορφωση εχανε ενεργεια και για τα τεσσερα πρωτα δευτερολεπτα μετα την επιλογη πληρους ωσεως. Η αποκριση δηλαδη δεν μπορουσε να ηταν αμεση, γι' αυτο το A320 κατεληξε μεσα στο δασος.

Το A320 έχει πολυδιαφημιστει και οχι αδικα, σαν το πιο computerized επιβατικο αεροπλανο. Το ερωτημα που τιθεται ειναι σε τι βαθμο εφησυχαζει τους χειριστες ο αυτοματισμος μετριου επιπεδου.

Μια τελευταια λεπτομερεια. Ο κυβερνητης αυτου του A320 ηταν ο αρχιεκπαιδευτης της Air France για τον τυπο (!). Τρεις μήνες αργοτερα εχασε τη δουλεια του.

8 Ιανουαρίου, East Midland, Μεγ. Βρετανία

Στις 20:00 απογειωνεται ενα 737-400 της British Midlands για να εκτελεσει την πτηση Λονδίνο (Heathrow) - Μπελφαστ. Μετα απο 15 λεπτα το πληρωμα ανεφερε οτι ειχε προειδοποιηση για πυρκαγια στο δεξιο (Νο 2) κινητηρα ενω πετουσαν στα 35.000 ποδια. Προσθεσαν επισης ότι ειχαν θεσει τον κινητηρα εκτος λειτουργιας και οτι η φωτια ειχε σβηστει. Ακολουθησε διαλογος μεταξυ πληρωματος και Ελεγχου Εναεριας Κυκλοφοριας - Κεντρικου Σταθμου της Εταιριας σχετικα με την επιλογη του πλεον καταλληλου αεροδρομιου για προληπτικη προσγειωση. Οταν επιλεχθηκε το αεροδρομιο του East Midlands, το 737-400 βρισκοταν 25 μιλια βορεια απ' αυτο. Καθως το αεροσκαφος βρισκοταν στην τελικη φαση της προσεγγισης ο μοναδικος κινητηρας σταματησε να δινει την ωση που εδινε μέχρι εκεινη τη στιγμη. Το Boeing επεσε στις παρυφες ενος αυτοκινητοδρομου μισό μιλι απο την αρχη του διαδρομου.

Οι ερευνες οδηγηθηκαν αρχικα προς την κατευθυνση της βλαβης και των δυο κινητηρων. Ο CFM56 (-2, -3, -5) εχει συμπληρωσει πανω απο 11 εκατομμυρια ωρες πτησης σε 6,6 εκατομμυρια πτησεις.

Η θεωρητικη πιθανοτητα κρατησης στην πτηση ειναι μία για καθε 110.000 ωρες πτησης. Αυτο σημαινει ότι η πιθανότητα να κρατήσουν και οι δυο κινητηρες είναι αμελητεα ($8{,}26 \cdot 10^{-11}$). Η εμπειρια που έχει προκυψει απο τη λειτουργια του CFM56, τον κατατασσει στους πιο αξιοπιστους κινητήρες που έχουν τοποθετηθει σ' αεροσκαφη της πολιτικής αεροποριας.

Οι έρευνες άλλαξαν κατευθυνση όταν επιζώντες επιβατες και μαρτυρες απο το εδαφος αναφεραν ότι ειδαν φλογες και σπινθηρες να βγαινουν απο τον αριστερό (Νο 1) κινητήρα του 737. Έτσι επρεπε να εξεταστούν οι εξ. πιθανότητες α) Να δοθηκε εσφαλμένη προειδοποιηση οδηγωντας το πλήρωμα να σβησει τον κινητήρα που δεν ειχε πρόβλημα χωρις να αντιμετωπιζει την πυρκαγιά στο σημειο που υπηρχε, και αφηνοντας το αεροσκαφος χωρις ωση μετα απο λιγο χρονικό διαστημα. β) Να εγινε λαθος από τους χειριστές και να έσβησαν λαθος κινητηρα παρά την ορθή ένδειξη του συστηματος, προειδοποίησης για πυρκαγια.

Οπως παρατηρησαν οι διερευνητές του ατυχηματος μια ενδειξη φωτιάς δεν αρκει για να τεθει εκτος λειτουργιας ενας κινητήρας. Επιβαλλεται ελεγχος στη θερμοκρασια εξαγωγής καυσαεριων, θερμοκρασια λαδιου καθως και στον αριθμο των στροφων του κινητήρα.

Οι μαρτυριες που αναφεραμε πιο πάνω επιβεβαιωθηκαν και απο την εξεταση των κινητηρων που εδειξε ότι ο Νο 1 κινητηρας είχε πιάσει πυρκαγια πριν τη συντριβη του 737.

Οι πιθανοτητες λανθασμένης συνδεσης των καλωδιωσεων του συστηματος ειναι αμελητέες.

Υστερα απ' ολα αυτά οι ειδικοί συναντουν σοβαρες δυσκολιες στο να φτιαξουν το σεναριο του ατυχηματος. Το πληρωμα επεζησε αλλα βρισκεται στο νοσοκομειο με σοβαρα τραυματα.

Σημειωνουμε ότι τα πληρωματα της British Midlands εκπαιδευονται σε εξομοιωτή πτησεων 737-300 της Orion Airways, που ενοικιαζει η εταιρια. Δεν υπαρχει ακομη προβλεψη για αγορα εξομοιωτη 737-400 και γι' αυτο η εκπαιδευση γινεται πάνω στο πραγματικό αεροσκαφος.

Από τους 125 επιβαινοντες στο αεροσκαφος 43 έχασαν τη ζωη τους. Τα συνεργεια διασωσης έχοντας προειδοποιηση βρέθηκαν έγκαιρα στον τόπο της συντριβης.

Το πόρισμα δεν έχει βγει ακομη. Όταν τελειώσει η διαδικασια διερευνησης θα επανέλθουμε για να δουμε τι έγινε τελικα με το ατυχημα που με τη μεγαλη προβολή που του έγινε έκανε μεγαλο μερος της κοινής γνωμης να αμφιβαλλει σοβαρα για την ασφαλεια ενός αεροπορικου ταξιδιου.

Η συγχυση που δημιουργηθηκε οφειλεται κυριως στο οτι περιπου την ιδια χρονική περίοδο η Boeing γνωστοποιησε την ευρεση εσφαλμένων συνδεσεων καλωδιωσεων στο συστημα πυροσβεσης των χωρων αποσκευών / εμπορευματων σε μερικα απο τα 757. Η λανθασμενη

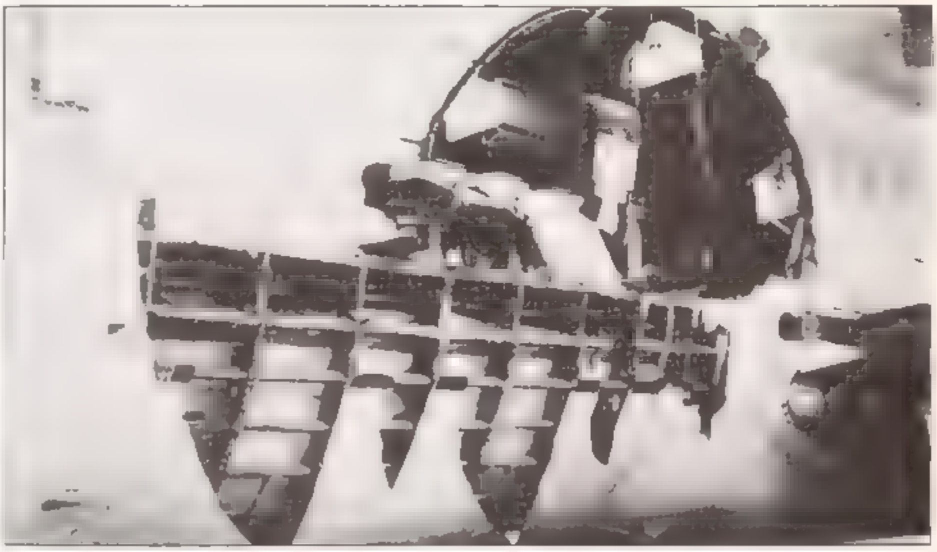
ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΝΕΚΡΟΙ ΣΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ '80

	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ**
1980	44	1.329
1981	29	710
1982	33	1.012
1983	34	1 202
1984	29	451
1985	39	1.800
1986	31	607
1987	28	834
1988	54	1.007

* Υπαρχει η επιφύλαξη για το ακριβες των πληροφοριων απο χωρες του Ανατολικου συνασπισμου

** Δεν συμπεριλαμβανονται τα ατυχήματα που προκλήθηκαν απο ασκηση βιας

αυτή σύνδεση θα είχε σαν αποτέλεσμα την διοχέτευση πυροσβεστικού αφρού (halon) σε διαμέρισμα διαφορετικό από αυτό στο οποίο θα είχε εκδηλωθεί πραγματικά η πυρκαγιά.
Διαπιστώθηκε ότι τα εγχειρίδια συντήρησης είχαν παραφραστεί σε αρκετά σημεία ενώ σε άλλα σημεία ήταν αρκετά ασαφή. Παρόμοια σφάλματα διαπιστώθηκαν και σε 737 αλλά δεν έπαιξαν κανένα ρόλο στο ατύχημα της British Midlands.
Τέλος ένα περίεργο αλλά όχι πρωτότυπο συμβάν έγινε όταν ο ένας κινητήρας ενός 737 της Piedmont αποσπάστηκε από αυτό και κατέπεσε στο έδαφος αμέσως μετά την απογείωση. Αυτό έγινε στις 20 Ιανουαρίου στο Αεροδρόμιο O' Hare International του Σικάγου. Τα ευρήματα συνοψίζονται σε αστοχία ενός κωνικού κοχλία στο συγκρότημα ανάρτησης του κινητήρα στην πτέρυγα. Το ίδιο ακριβώς είχε συμβεί και σε ένα 737-200 της USAir στις 5 Δεκεμβρίου 1987. Το αίτιο αναζητείται ανάμεσα στο υπερβολικό ή στο ανεπαρκές σφίξιμο του κοχλία, στο πιθανό ελάττωμα του κοχλία αλλά και στην ύπαρξη ξένου σώματος που εμπόδιζε την σωστή έδραση του κοχλία. Αστοχία του συγκεκριμένου αυτού κοχλία έχει επισημανθεί άλλες τρεις φορές (επιπλέον αυτής της 5/12/87).
Ο κοχλίας αυτός έσπασε λόγω αστοχίας και μετά έσπασαν και οι υπόλοιποι δύο κοχλίες που συγκροτούν τον κινητήρα στην πτέρυγα, λόγω του βάρους του τελευταίου καθώς αυτός έπεφτε. Στη σχεδίαση του συστήματος ανάρτησης του κινητήρα υπάρχει πρόβλεψη για απόρριψη του κινητήρα όταν ασκούνται επάνω του υπερβολικά φορτία, για να αποφευχθεί καταστροφή της δεξαμενής καυσίμου στην πτέρυγα.
Το 737-200 της Piedmont προσγειώθηκε με ασφάλεια χωρίς ούτε ένας τραυματία. Είναι χαρακτηριστικό ότι το πλήρωμα αγνοούσε την απώλεια του ενός κινητήρα έως τη στιγμή που προσγειώθηκε παρά το ότι τους το είχε αναφέρει ο Πύργος Ελέγχου.
Τα ατυχήματα - συμβάντα που αναφέραμε πιο πάνω είναι χαρακτηριστικά για την κατεύθυνση της προσπάθειας αποτροπής των ατυχημάτων.
Τι μπορούμε να πούμε λοιπόν για την ασφάλεια των πτήσεων μέσα στο 1988; Στο χρόνο



Λίγο μετά το τραγικό ατύχημα της αποκόλλησης τμήματος της ατράκτου του Boeing 737 της Aloha Airlines στις 29 Απριλίου 1988. Μετά από έρευνα βρέθηκαν δεκάδες ρωγμές που μόνο με χρήση σύγχρονων ηλεκτρονικών μεθόδων ελέγχου / συντήρησης θα μπορούσαν να εντοπιστούν.

που πέρασε σκοτώθηκαν σε αεροπορικά ατυχήματα 1 007 άτομα. (Δεν συμπεριλαμβάνονται τα ατυχήματα που προκλήθηκαν με βία). Ο μέσος όρος των θανάτων για τη δεκαετία που διανύουμε είναι 994, ενώ το 1987 ο αριθμός των θανάτων έφτανε τους 834. Σημαίνει αυτό ότι η ασφάλεια των πτήσεων έπεσε μέσα στο 1988; Για ν' απαντήσουμε πρέπει να πάρουμε υπόψη μας τον αριθμό των επιβατών που ταξίδεψαν με αεροπλάνο σε συνδυασμό με τις αποστάσεις που κάλυψαν στον αέρα. (Από αυτά τα δύο στοιχεία προκύπτει το στατιστικό μέγεθος «επιβατικό - χιλιόμετρο»). Μέσα λοιπόν στο 1988 σύμφωνα με προκαταρκτικά στοιχεία (τα επίσημα στοιχεία του ICAO δημοσιεύονται γύρω στο Μάιο) ταξίδεψαν συνολικά 1,1 δις επιβάτες με σχέση με τα 0,75 δις που ταξίδεψαν το 1987. Πρόκειται για μία αύξηση της τάξεως του 46%. Επίσης αύξηση παρουσίασαν και οι συνολικές αποστάσεις που καλύφθηκαν, πράγμα που οδηγεί χωρίς καμία αμφιβολία στο συμπέρασμα ότι η ασφάλεια των πτήσεων όχι μόνο δεν κυμάνθηκε σε χαμηλά επίπεδα, αλλά βελτιώθηκε. Θα επανέλθουμε σε προσεχή τεύχη και με τους τελικούς αριθμούς.
Ήδη έχει αρχίσει να γίνεται κατανοητή η σημασία που έχει η κατάλληλη συντήρηση που πρέπει να γίνεται στα ηλικιωμένα αεροσκάφη, και που πρέπει να είναι πολύ πάνω από το μέσο όρο. «Το να κρίνουμε την ασφάλεια που παρέχει ένα αεροσκάφος με μόνο κριτήριο την ημερομηνία κατασκευής του θα είναι το ίδιο ρεαλιστικό με το να εκτελέσουμε όλους τους ανθρώπους πάνω από 60 χρονών». «Η διάρκεια ζωής των αεροσκαφών αποφασίζεται σήμερα μόνο με οικονομικά κριτήρια. Έρχεται δηλαδή μια στιγμή που η συντήρηση γίνεται ασύμφορα ακριβή, και το αεροσκάφος καθηλώνεται ή πουλιέται δεύτερο χέρι». Αυτές είναι διαπιστώσεις στελεχών της Boeing και δεν έχουμε κανένα λόγο να διαφωνήσουμε παρά μόνο να παρατηρήσουμε ότι ο καθορισμός του σημείου που γίνεται ασύμφορη η συντήρηση ενός αεροσκάφους πρέπει να γίνεται όχι με αποκλειστικά οικονομικά αλλά και τεχνικά κριτήρια. Η ασφάλεια των πτήσεων δεν γνωρίζει οικονομικά, αλλά απαιτεί κονδύλια. Το ατύχημα της Aloha έχει πολλές πτυχές που μπορούν να δημιουργήσουν προβληματισμούς για όλα τα επίπεδα του προσωπικού μιας αεροπορικής εταιρίας.
Βέβαια το περιβάλλον μέσα στο οποίο καλούνται να επιβιώσουν οι αεροπορικές εταιρίες κάθε άλλο παρά φιλικό είναι. Η εμπειρία της απελευθέρωσης των αερομεταφορών στις ΗΠΑ δεν ήταν αποκλειστικά θετική. Πολλές εταιρίες υποβάθμισαν τα στάνταρντ λειτουργίας τους είτε αυτά αφορούν τη συντήρηση, είτε το ωράριο απασχόλησης του προσωπικού. Ευτυχώς τελικά πάρθηκαν μέτρα και απέτρεψαν την αναπόφευκτη, κάτω από αυτές τις συνθήκες δραματική μείωση της ασφάλειας των πτήσεων. Αυτή η εμπειρία δεν πρέπει να περάσει ανεκμετάλλευτη, τώρα μάλιστα που επίκειται το καθεστώς των ελεύθερων ουρανών και στην Ευρώπη.

□

ΑΙΤΙΑ ΑΕΡΟΠΟΡΙΚΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ 1988

	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ	ΝΕΚΡΟΙ
Σφάλμα χειριστών	31 (44 92%)	711 (40 15%)
Αντίξοες καιρικές συνθήκες	21 (30 43%)	635 (35.91%)
Βλάβες κινητήρων	5 (7,25%)	158 (8,93%)
Προσκρούσεις σε βουνά	11 (16%)	265 (14.96%)
Δομική αστοχία	1 (1,46%)	1 (0,056%)
Σαμποτάζ	2	276
Αεροπειρατείες	3	7
Καταρρίψεις	2	295

* Στα ποσοστά δεν λήφθηκαν υπόψη οι τρεις τελευταίες κατηγορίες

ΑΣΤΟΧΙΕΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΣΕ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ ΤΗ ΔΕΚΑΕΤΙΑ ΤΟΥ '80

12- 9-80	727	Κέρκυρα	Σύστημα Προσγείωσης
23-12-80	Tristar	Κόλπος	Τροχός Σ/Π
28-12-80	DC-8	Phoenix ΗΠΑ	Σύστημα Προσγείωσης
31- 1-81	727	Ν. Υόρκη	Σύστημα Προσγείωσης
2- 5-81	707	Barbados	Ρινιαίο σκέλος Σ/Π
11- 5-81	707	Kigali	Ρινιαίο σκέλος Σ/Π
22- 8-81	737	Taipe	Αποσυμπίεση ατράκτου
9- 9-81	707	Κρήτη	Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
16-12-81	707	Miami	Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
18- 4-82	727	Austin ΗΠΑ	Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
31- 5-83	707	Gatwick	Flap
12-12-84	DC-10		Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
12- 8-85	747		Διάφραγμα συμπίεσης
15-12-85	747	Boston, ΗΠΑ	Αποχωρισμός flap
19- 7-87	Tristar	Πόλη του Παναμά	Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
8-11-87	DC-10	Μεξικό	Κύριο Σύστημα Προσγείωσης
28- 2-88	747	Heathrow	Αποχωρισμός flap
28- 4-88	737		Εκρηκτική Αποσυμπίεση
9- 5-88	747	Chicago	Αποχωρισμός flap

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

● Time Magazine 16/5/88, 27/6/88 11/7/88 ● Aviation Week & Space Technology 14/12/87 13/10/80 2/1/78 25/1/88 4/4/88, 16/1/89 2/1/89 3/12/88 23/5/88 29/8/88 5/9/88, 12/9/88 9/5/88 30/5/88 16/5/88 13/6/88 20/6/88 18/7/88, 25/7/88 ● Flight International 24-31 12 88 17 12 88 7 5 88 26 3 88 27/2 88 30/1/88 16/1/88 23/1/88 10/9/88 4 2 89 12/11/88 5/11/88 1/10/88, 17/9/88 3 9 88, 30/1/82, 17/11/84 16/7/88 9/7/88 28/5/88 21/5/88 28/1/89 14/1/89



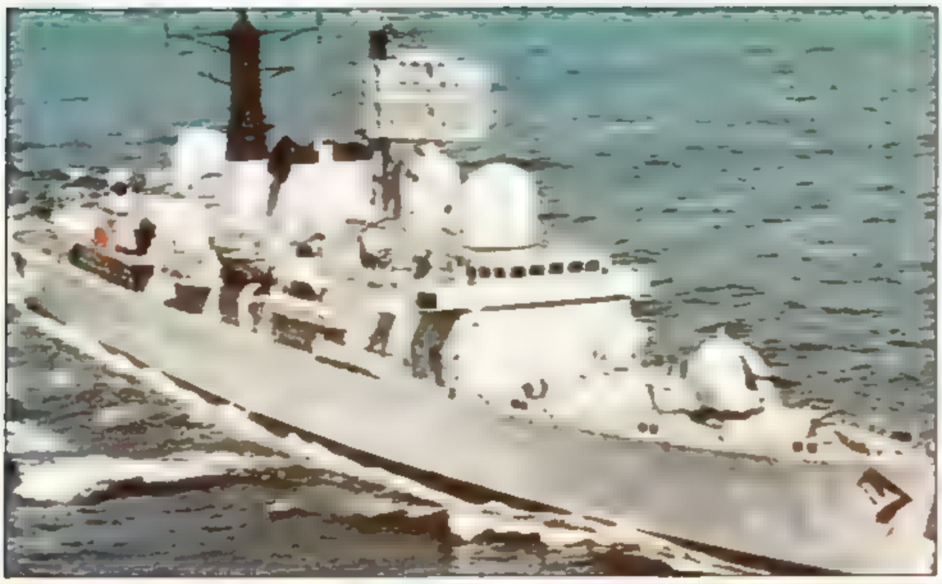
Μεταξύ των πολλών θωρακισμένων οχημάτων οι Αργεντινοί διέθεταν και μερικές δεκάδες του εικονιζόμενου ERC-90 «Panhard», γαλλικής κατασκευής.

Η μεγαλυτερη αμφιβια επιχειρηση μετα το Δευτερο Παγκοσμιο Πολεμο κατεληξε σε νικη των Βρετανων και οδηγησε την Αργεντινη σε δημοκρατικη διακυβερνηση. Ο αγωνας των 73 ημερων για την ανακαταληψη των νησιων Falklanas παρουσιαζει τεραστιο ενδιαφερον και προσφερει σημαντικα διδαγματα για καθε συγχρονο πολεμο. Στο πρωτο μερος που ακολουθει θα αναφερθουμε στην προιστορια της διενεξης και στα οσα προηγηθηκαν του πολεμου.

του Τάσου Γκουριώτη

Πριν επτά χρόνια ακριβώς, η Μεγάλη Βρετανία βρέθηκε μπροστά σε μια από τις σημαντικότερες προκλήσεις της πολύχρονης ιστορίας της. Στις 2 Απριλίου 1982, αργεντινά στρατεύματα αποβιβάστηκαν και κατέλαβαν το νησιωτικό σύμπλεγμα των Φώκλαντς και στο απομονωμένο νησί της Νέας Γεωργίας και τα δυο κτήσεις της Μεγάλης Βρετανίας.
Τα νησιά βρίσκονται σε απόσταση 7.840 μιλίων, νότια της Μ. Βρετανίας, αλλά από τις ακτές της Αργεντινής δεν απέχουν περισσότερο από 400 μίλια. Οι λόγοι της εισβολής; Καθαρά θέμα εσωτερικής πολιτικής κατανάλωσης για την τότε ηγεσία της Αργεντινής.
Η στρατιωτική χούντα του Μπουένος Άιρες μετά από εξαετή διακυβέρνηση της χώρας, αντιμετώπιζε μια σειρά συνεχώς διογκούμενων προβλημάτων,

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ



Οχι δεν είναι το HMS Sheffield. Πρόκειται για το «Ηρακλής», ίδιας κλάσης με το Sheffield, αλλά ανήκει στο πολεμικό ναυτικό της Αργεντινής. Οι Αργεντινοί διέθεταν ακόμα ένα πλοίο της ίδιας κλάσης, το Trinidad.



Από τα πλέον πετυχημένα ελαφρά άρματα μάχης, το βρετανικό Scorpion χρησιμοποιήθηκε κυρίως σε αποστολές αναγνώρισης στη διάρκεια του πολέμου των Falklands.

Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΤΩΝ FALKLANDS

ΜΕΡΟΣ Α'

CORPORATE

τόσο οικονομικής όσο και πολιτικής φύσεως. Χρειαζόταν έναν αντιπερισπασμό που συγχρόνως θα την εδραίωνε στην εξουσία.

Ο αρχηγός της χούντας, στρατηγός Λεοπόλντο Γκαλτιέρι ήταν και ο εμπνευστής της εισβολής. Ο Γκαλτιέρι είδε στην κατάληψη των Μαλβίνων (αργεντινή ονομασία για τα νησιά) τη λύση όλων των προβλημάτων που απειλούσαν τη διατήρηση που είχε επιβληθεί το 1976 στην Αργεντινή

Όμως ο Γκαλτιέρι δεν υπολόγισε σωστά τη βρετανική αντίδραση. Είναι βέβαιο — και θα εξηγήσουμε στη συνέχεια γιατί — ότι δεν περίμενε ούτε την αποστολή της αρμάδας ούτε και τα όσα ακολούθησαν

Τελικά η μάχη των Φώκλαντ, η μεγαλύτερη αμφίβια επιχείρηση μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, κατέληξε σε βρετανικό θρίαμβο ο οποίος — παράξενο αλήθεια — «χάρισε» στην Αργεντινή τη Δημοκρατία.

Ιστορική αναδρομή

Η διαφορά μεταξύ Βρετανίας και Αργεντινής για τα Φώκλαντ κυριολεκτικά χάνεται μέσα στο βάθος του χρόνου. Η ετήσια έκδοση της Εθνικής Γεωγραφικής Υπηρεσίας των ΗΠΑ, αναφέρει ότι

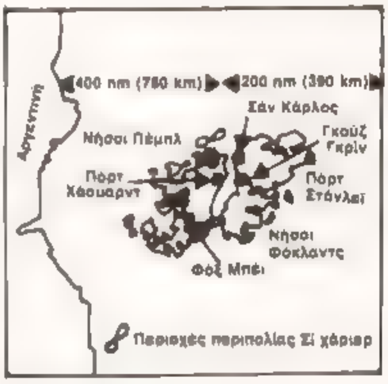
τα νησιά ανακαλύφθηκαν το 1592 από το Βρετανό πλοίαρχο Davis, ενώ δύο χρόνια αργότερα, ένας άλλος Βρετανός, ο Sir Hawkins, ανακήρυξε τα νησιά Maiden Land, δηλαδή έδαφος της βασίλισσας Ελισάβετ. Παραδόξως όμως, οι πρώτοι άποικοι ήταν Γάλλοι προτεστάντες, οι οποίοι έκτισαν το 1764 το Port Louis. Έπειτα από ένα χρόνο έκαναν την εμφάνισή τους και οι πρώτοι Βρετανοί άποικοι, οι οποίοι έκτισαν το Port Edmont στην αντίθετη πλευρά από αυτήν που ήταν κτισμένη η αποικία των Γάλλων. Και οι δυο αποικίες, άρχισαν σιγά-σιγά να αναπτύσσονται καθώς η αλιεία, που ήταν και η βασική πηγή εσόδων τους, αναπτύχθηκε ραγδαία λόγω των πλούσιων σε ψάρια νερών που περιέβαλαν τα νησιά. Το παράξενο σ' αυτήν την περίπτωση είναι ότι για δυο χρόνια, ο ένας αγνοούσε την ύπαρξη του άλλου, κυρίως εξαιτίας του ορεινού εδάφους που χώριζε τις δυο αποικίες και δεν επέτρεπε στους κατοίκους να εξερευνήσουν την ενδοχώρα, η οποία ούτως ή άλλως ήταν άγονη. Τελικά οι Βρετανοί έδιωξαν τους Γάλλους, οι οποίοι με τη σειρά τους πούλησαν τα δικαιώματά τους στους Ισπανούς. Το 1770 οι Ισπανοί αποβιβάστηκαν στα νησιά κι έδιωξαν τους Βρετανούς. Το 1816, οι Αργεντινοί διακήρυξαν την ανεξαρτησία τους από τους Ισπανούς κι έστειλαν Αργεντινό κυβερνήτη στα νησιά, αλλά η κυριαρχία τους δεν κράτησε πολύ. Το 1833 μετά από ένα επεισόδιο με αμερικανικά φαλαινοθηρικά και βρετανικά σκάφη, οι Βρετανοί κατέλαβαν τα νησιά, έδιωξαν τη φρουρά των Αργεντινών κι εγκατέστησαν σταθμό ανεφοδιασμού πλοίων. Το 1860 ίδρυσαν την Εταιρία των Φώκλαντς κι εγκατέστησαν Σκώτους βοσκούς. Έτσι από τότε και μέχρι τις 2 Απριλίου 1982 η σημαία με το σταυρό του Αγίου Γεωργίου κυμάτιζε αδιάκοπα στους βράχους των Φώκλαντς.

Το πεδίο της μάχης

Τα δύο κυριότερα νησιά του συμπλέγματος είναι το Ανατολικό Φώκλαντ με έκταση 2.550 τετραγωνικών μιλίων και το Δυτικό Φώκλαντ με έκταση 1.750 τετραγωνικών μιλίων. Γύρω τους βρίσκονται άλλες 200 μικρές νησίδες. Τα νησιά χωρίζονται από έναν στενό και σχετικά αβαθή πορθμό, όπως αβαθή είναι και τα νερά κοντά στις ακτές. Πολύ λίγες ακτές προσφέρονταν για απόβαση από συμβατικά αποβατικά σκάφη κι αυτό δημιούργησε πολλά προβλήματα στους Βρετανούς, όπως θα δούμε στη συνέχεια. Εκτός του ότι τα νερά ήταν αβαθή, ελάχιστα ήταν τα σημεία που προσφέρονταν για απόβαση κι αυτά περιορίζονταν ακόμα περισσότερο στις περιοχές που ήταν εκτεθειμένες στο μεγάλο κυματισμό του Ατλαντικού. Η χλωρίδα των νησιών είναι εξαιρετικά περιορισμένη, λόγω των ισχυρών ανέμων που δεν αφήνουν να αναπτυχθούν δένδρα και να υπάρξει και η παραμικρή γεωργική παραγωγή. Υπάρχει όμως σε μεγάλη έκταση απλωμένο, ψηλό χόρτο, πράγμα που επιτρέπει στους κατοίκους να αναπτύξουν την κτηνοτροφία. Την εποχή της εισβολής, στα νησιά τρέφονταν 650.000 πρόβατα. Αυτό ήταν και το βασικό έσοδο των 1.800 κατοίκων σκωτικής, ιρλανδικής και ουαλικής καταγωγής, που ζούσαν στα νησιά.

Το έδαφος είναι κυρίως ορεινό. Στο Ανατολικό Φώκλαντ υπάρχει στο Βορρά μια λοφοσειρά με κατεύθυνση από δυτικά προς ανατολικά και ψηλότερη κορφή (750 μ.) το όρος Usborne στο ύψος του Darwin. Η λοφοσειρά καταλήγει στο Port Stanley. Έχει μήκος 80 χιλιόμετρα και είναι γεμάτη από εδαφικές διαβρώσεις. Οι ντόπιοι την ονόμαζαν «No Man's Land», καθώς ήταν αδύνατη η ασφαλής πρόσβαση και η επιβίωση στην περιοχή. Για να γίνει αντιληπτή η αδυναμία επιβίωσης, αναφέρουμε ότι ούτε οι Αργεντινοί προσπάθησαν να δημιουργήσουν σημεία αντίστασης πάνω στη No Man's Land, αλλά ούτε και οι Βρετανοί δεν χρησιμοποίησαν στην κατάληψη του Port Stanley τη στρατηγική θέση της. Με λίγα λόγια η λοφοσειρά λόγων των δυσμενών εδαφικών και κλιματολογικών συνθηκών αποτέλεσε νεκρή ζώνη μεταξύ των δύο αντιπάλων. Το μεγαλύτερο πλάτος της λοφοσειράς είναι 30 χιλιόμετρα, αλλά λίγο δυτικότερα του Stanley περιορίζεται από τους κόλπους Bluff Cove και Port Louis σ' ένα πλάτος 15 χιλιομέτρων. Σ' εκείνο το σημείο υπάρχουν τα υψώματα Mount Kent, Two Sisters και Mount Harriet που απέχουν 20 χιλιόμετρα από το Port Stanley. Είναι η μοναδική βατή περιοχή της λοφοσειράς, καθώς με το ύψωμα Mount Low, σχηματίζουν ένα θαυμάσιο προστατευτικό τείχος για το Stanley, σε απόσταση μόλις επτά χιλιομέτρων από το λιμάνι της πρωτεύουσας των νησιών.

Στο Νότιο ημισφαίριο το φθινόπωρο και ο χειμώνας είναι τους ακριβώς αντίθετους μήνες από αυτές του Βόρειου ημισφαιρίου. Στην περιοχή των Φώκλαντ το φθινόπωρο (Απρίλιο και Μάιο) έχει αρκετά ήπιο κλίμα. Στον ωκεανό επικρατεί σχετική ηρεμία, πυκνή ομίχλη και μικρή ορατότητα, δηλαδή ιδανικές συνθήκες για καταδρομικές ενέργειες Αντίθετα το χειμώνα, Ιούνιο και Ιούλιο η ομίχλη κρυσταλλώνει, η ορατότητα βελτιώνεται, τα κύματα του Ατλαντικού φτάνουν τα δέκα μέτρα ύψος και η θερμοκρασία πέφτε στους — 40°. Συνθήκες που αν δεν κάνουν αδύνατη τη διεξαγωγή πολεμικών επιχειρήσεων, πάντως τη δυσκολεύουν αφάνταστα Ειδικά τον αντίπαλο που χρησιμοποιεί πλωτές βάσεις εξόρμησης. Αυτό ήταν και το πρώτο λάθος των Αργεντινών. Αντί να καταλάβουν τα νησιά τα τέλη Μαΐου και να στερήσουν τους Βρετανούς από οποιοδήποτε χρονικό περιθώριο εν όψει της έλευσης του σκληρού χειμώνα, προτίμησαν να τα καταλάβουν μόλις τη δεύτερη ημέρα της άνοιξης, αφήνοντας στους Βρετανούς ένα περιθώριο δύο μηνών για ν' αντιδράσουν. Αλλά αυτό το στρατηγικό λάθος ήταν προϊόν ενός μεγαλύτερου, πολιτικού, λάθους: Δεν πρόβλεψαν την αντίδραση των Βρετανών.





Σ' αυτό το χάρτη εικονίζονται τα κυριότερα από τα νησιά Falklands. Η απόσταση από τις ακτές της Αργεντινής είναι αρκετά μεγάλη, και αυτός ήταν ένας σημαντικός περιορισμός κυρίως σε ότι αφορούσε τις αεροπορικές επιχειρήσεις.

Ευρυτερος χάρτης της περιοχής του Ατλαντικου, δείχνει την ακριβή θέση των νησιων Φώκλαντς (κάτω αριστερά). Οι νήσοι Αναλήψεως που χρησιμοποιήθηκαν από τους Βρετανούς σαν ενδιάμεση βάση ανεφοδιασμού, απέχουν 6.250 χλμ

Πολιτική κατάσταση σε Μ. Βρετανία-Αργεντινή

Το 1982 από την πάλαι ποτέ κραταιά βρετανική αυτοκρατορία δεν είχαν μείνει και πολλά πράγματα Η δεκαετία του '70 ήταν για το Ηνωμένο Βασίλειο μια από τις χειρότερες του αιώνα. Η άνευρη διακυβέρνηση της χώρας από τους Εργατικούς και η αλλοπρόσαλλη οικονομική πολιτική που ακολούθησαν μέχρι το 1979, είχαν φέρει τη Βρετανία στα πρόθυρα κοινωνικής κρίσης. Τη χώρα ουσιαστικά κυβερνούσαν τα συνδικάτα και οι διάφορες εργατικές ενώσεις, που είχαν πολύ ισχυρή επιρροή μέσα στους Εργατικούς. Οι εξοπλισμοί είχαν περάσει σε τρίτη μοίρα. Είχαν αρχίσει να διατυπώνονται ανοιχτά απόψεις για αποχώρηση από το ΝΑΤΟ



Το πυροβόλο Rarden των 30mm της Royal Ordnance κατέρριψε ένα A-4 Skyhawk της Αργεντινής. Πρόκειται για ένα όπλο προορισμένο κυρίως να καταστρέφει ελαφρούς θωρακισμένους στόχους σε μεγάλες αποστάσεις. Εδώ το βλέπουμε τοποθετημένο σ' ένα θωρακισμένο όχημα Pandur της Steyer.

και την ΕΟΚ και επιστροφή στην πολιτική του απομονωτισμού. Κοινωνικά, οι μετανάστες από τις υπερπόντιες αποικίες είχαν δημιουργήσει γκέτο μέσα στο Λονδίνο και συχνά πυκνά ξεσπούσαν φυλετικές ταραχές. Η στερλίνα, το εθνικό νόμισμα, κατρακυλούσε συνέχεια και οι επενδύσεις είχαν περιοριστεί. Η Βρετανία παρήκμαζε. Όλη αυτή η κατάσταση οδήγησε τους Βρετανούς να ψηφίσουν το 1979 το Συντηρητικό Κόμμα και να στείλουν στην Ντάουνιγκ Στριτ τη Μάργκαρετ Θάτσερ.

Η Σιδηρά Κυρία από την αρχή έδωσε το «στίγμα» της πολιτικής της. Παρέδωσε στον ιδιωτικό τομέα μεγάλες κρατικές επιχειρήσεις, φρόντισε για τη μείωση του πληθωρισμού και αύξησε τις δαπάνες για την Άμυνα. Το 1982 η Μ. Βρετανία είχε αρχίσει να βγαίνει από την κρίση.

Αντίθετα η Αργεντινή βυθιζόταν όλο και περισσότερο σε μια οικονομική κρίση, αποτέλεσμα της εξάχρονης διακυβέρνησης της χώρας από τους στρατιωτικούς. Μετά το πραξικόπημα του 1976, οι στρατιωτικοί ανέθεσαν σε μια ομάδα οικονομολόγων της σχολής του Σικάγου το σχεδιασμό της οικονομικής πολιτικής της χώρας, σύμφωνα με τα πρότυπα που είχε ακολουθήσει και η γειτονική χούντα της Χιλής. Μετά τα πρώτα θετικά αποτελέσματα η οικονομία της Αργεντινής άρχιζε να παρουσιάζει ύφεση αρχικά και στη συνέχεια σαφή επιδείνωση. Το οικονομικό μοντέλο που είχαν διαλέξει οι στρατιωτικοί χρειαζόταν και ελεύθερη κοινωνία για ν' αναπτυχθεί. Πολιτικά η χούντα, σε σύγκριση με τα άλλα δικτατορικά καθεστώτα της περιοχής, παρουσίαζε την εξής διαφοροποίηση: Είχε αναπτύξει στενές σχέσεις με τη Σοβιετική Ένωση, κυρίως στον εμπορικό τομέα με αποτέλεσμα οι Σοβιετικοί να εξαιρούν από τον κατάλογο των καθεστώτων που θεωρούσαν «φασιστικά», τη χούντα της Αργεντινής.

Το 1982, οι στρατιωτικοί δέχονταν συνεχείς διεθνείς πιέσεις για να παραδώσουν την εξουσία στους πολιτικούς, ενώ είχαν αρχίσει να πληθαίνουν οι αντικυβερνητικές διαδηλώσεις καθώς ο λαός υπέφερε από την οικονομική κρίση.

Το ζήτημα των Φώκλαντς δεν ήταν καινούργιο. Οι Αργεντινοί ζητούσαν συνέχεια – μέσω διαπραγματεύσεων – τον έλεγχο των νησιών, αλλά οι Βρετανοί ήταν ανένδοτοι και μάλλον είχαν δίκιο. Διότι μπορεί να απείχαν τα νησιά χιλιάδες μίλια από τα μητροπολιτικά εδάφη, κατοικούνταν όμως από Βρετανούς αποίκους που επιθυμούσαν να παραμείνουν στο Βρετανικό Στέμμα. Πέρα από τους συναισθηματικούς λόγους υπήρχαν και στρατηγικοί λόγοι που επέβαλαν στους Βρετανούς την παραμονή τους εκεί. Τα νησιά απείχαν πολύ λίγο από την Ανταρκτική. Ακόμα λιγότερο απείχε η Νότια Γεωργία. Και το νησιωτικό σύμπλεγμα των Φώκλαντς και η Νότια Γεωργία θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ως βάσεις υποστήριξης παντός είδους επιχειρήσεων στην Ανταρκτική. Εκτός αυτού, τα νησιά αποτελούσαν τη συνέχεια και την κατάληξη μιας στρατηγικής ευθείας των Βρετανών που ξεκινούσε από τις Ουαλλικές ακτές, συνεχιζόταν στο Γιβραλτάρ, εκτεινόταν στις νήσους της Ανάληψης, στη μέση του Αντλαντικού απέναντι από το κέρας της Αφρικής και κατέληγε στα Φώκλαντς και τη Νότιο Γεωργία. Οι Βρετανοί δεν φαίνονταν διατεθειμένοι να «κόψουν» τη γραμμή αυτή.

Τότε γιατί οι Αργεντινοί εισέβαλαν στα νησιά; Διότι έκαναν λάθος εκτιμήσεις. Ο Γκαλτιέρι θεωρούσε ότι η αποστολή της ομάδας ήταν «ελάχιστα δυνατή και οπωσδήποτε απίθανη». Οι Αργεντινοί περίμεναν τις συνηθισμένες διαμαρτυρίες σε διπλωματικό επίπεδο, προσφυγές στα Ηνωμένα Έθνη, διακοπή διπλωματικών σχέσεων και ίσως κάποιες οικονομικές κυρώσεις από την ΕΟΚ και την Κοινοπολιτεία. Όταν άρχισε ο απόπλους των πρώτων σκαφών της αρμάδας, μόλις τρεις ημέρες μετά τη εισβολή, οι Αργεντινοί ανησύχησαν αλλά υπέθεσαν ότι οι Βρετανοί «μπλοφάριζαν». Όταν η αρμάδα έφτασε στα μισά του δρόμου της τότε ο Γκαλτιέρι κατάλαβε ότι έπρεπε να πολεμήσει για να κρατήσει τα νησιά.

Η εισβολή

Στις 19 Μαρτίου 1982, μια ομάδα Αργεντινών εργατών και τεχνικών αποβιβάστηκε στη Ν. Γεωργία για να κατεδαφίσει μια μεταλλική εγκατάσταση φαλαινοθηρικών και να πάρει το υλικό για παλιοσίδερα. Η όλη επιχείρηση ήταν στημένη αφού οι εργάτες ύψωσαν τη σημαία της Αργεντινής στο νησί, προκαλώντας τις βρετανικές διαμαρτυρίες. Στις 29 Μαρτίου, ένας Αργεντινός στολίσκος του αργεντινού ναυτικού απέπλευσε με κατεύθυνση τα Φώκλαντς. Τέσσερις ημέρες αργότερα, ένα Αργεντινό Τακτικό Αποβατικό Συγκρότημα, αποβιβάστηκε κοντά στο Port Stanley. Το αποτελούσαν ένα τάγμα πεζοναυτών, μια ίλη αρμάτων, μια πυροβολαρχία πεδινού πυροβολικού και μια πυροβολαρχία αντιαεροπορικού πυροβολικού. Οι Βρετανοί αιφνιδιάστηκαν από την επίθεση και μετά από μερικές ανταλλαγές πυροβολισμών, ο βρετανικός Λόχος των Βασιλικών Πεζοναυτών παραδόθηκε. Στην Αργεντινή τα μέσα μαζικής ενημέρωσης έδωσαν θριαμβευτικό τόνο στην εύκολη κατάληψη των νησιών. Στην πρωτεύουσα του Μπουένος Άιρες, 300.000 λαού συγκεντρώθηκαν στην plaza de Mayo και πανηγύρισαν την απελευθέρωση των Μαλβίνων, ζητώντας από τον Πάπα να ευλογήσει τον «ιερό» πόλεμο.

Την επομένη καταλήφθηκε και η Νότιος Γεωργία.

Η βρετανική αντίδραση

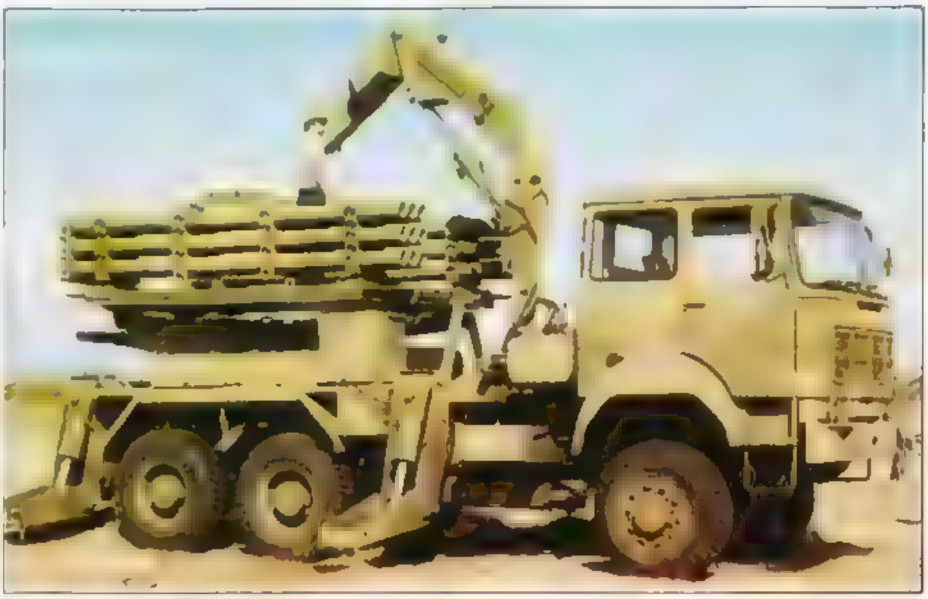
Η εισβολή αιφνιδίασε τη βρετανική ηγεσία. Πράγμα αδικαιολόγητο διότι είχαν προηγηθεί τα «σημεία» της εισβολής. Ο Βρετανός υπουργός Εξωτερικών, λόρδος Κάρινγκτον, θεωρήθηκε αποκλειστικός υπεύθυνος γι' αυτήν την αποτυχία της βρετανικής διπλωματίας και στις 5 Απριλίου παραιτήθηκε. Η πρωθυπουργός Μάργκαρετ Θάτσερ,

αντιμετώπιζε μια πραγματική εθνική κρίση. Πώς θα αντιδρούσε; Ο ένας δρόμος ήταν αυτός των διαπραγματεύσεων. Σ' αυτήν την περίπτωση θα είχε με το μέρος της το μεγαλύτερο μέρος της διεθνούς κοινής γνώμης, αλλά και των περισσοτέρων κυβερνήσεων που θα ασκούσαν τις κατάλληλες πιέσεις στην Αργεντινή. Είχε αρκετά διαπραγματευτικά ατού, όπως η ύπαρξη των 1800 κατοίκων βρετανικής καταγωγής και τη μακρόχρονη κυριαρχία της στην περιοχή. Όμως το αποτέλεσμα θα ήταν ένα: Η μόνιμη κυριαρχία της Αργεντινής στα νησιά. Τα αποτελέσματα ενός τέτοιου γεγονότος θα ήταν πολλά. Αν υποχωρούσε η Βρετανία θα έχανε την αξιοπιστία τόσο απέναντι στους συμμάχους της, όσο κι απέναντι στο ίδιο της το έθνος. Θα έπαυε να προκαλεί και το παραμικρό δέος στους πιθανούς μελλοντικούς αντιπάλους της. Αν υποχωρούσε τώρα στα Φώκλαντς, αύριο θα ερχόταν η σειρά του Γιβραλτάρ ή του Χονγκ-Κονγκ. Γι' αυτό η Θάτσερ αποφάσισε να δράσει. Οι αντίπαλοι των Συντηρητικών, οι Εργατικοί πρότειναν διαπραγματεύσεις. Δεν αντιλήφθηκαν ότι ήταν η «ώρα των όπλων» που από καιρού εις καιρόν, σημαίνει για το κάθε έθνος. Το λάθος τους το πληρώνουν, μέχρι σήμερα με τις συνεχείς εκλογικές ήττες τους. Οι Βρετανοί έχουν πολλά ελαττώματα, αλλά είναι ιστορικά αποδεδειγμένο ότι δεν δέχονται εύκολα τα τετελεσμένα αποτελέσματα που τους επιβάλλουν οι άλλοι.

Την ίδια μέρα της εισβολής, ο αρχηγός του Στόλου διέταξε έναν αριθμό σκαφών του Βασιλικού Ναυτικού να κινηθούν με οικονομική ταχύτητα προς τις νήσους της Ανάληψης που βρίσκονται σε απόσταση 6.250 χιλιομέτρων από τα Φώκλαντς. Την ίδια μέρα, διατάχθηκαν τα βρετανικά υποβρύχια που βρίσκονταν στο Νότιο Ατλαντικό να σπεύσουν «πάση δυνάμει» στα Φώκλαντς.

Η 3η Ταξιαρχία Κομμάντο πήρε διαταγή να εφαρμόσει μέτρα πραγματικού συναγερμού σε επέκταση του ενισχυμένου, στον οποίο μόνιμα βρίσκεται.

Την επομένη τα νέα είναι άσχημα για τους Βρετανούς. Οι Αργεντινοί είχαν καταλάβει τη Ν. Γεωργία. Στο Λονδίνο συγκαλείται πολεμικό συμβούλιο και λαμβάνεται απόφαση για άμεση ανάληψη δράσης. Το 3ο Τάγμα Αλεξιπτωτιστών επιβιβάζεται στα πλοία Camberra και Norland, ενώ ένας αριθμός εμπορικών πλοίων που είχαν επιταχθεί την προηγούμενη ημέρα, κρίνονται έτοιμα για ανάληψη επιχειρήσεων. Στο διπλωματικό τομέα παρατηρείται έντονη δραστηριότητα. Τα Ηνωμένα Έθνη καταδικάζουν την Αργεντινή και την καλούν να αποσύρει τις δυνάμεις της από τα Φώκλαντ. Οι Βρετανοί ζητούν από την ΕΟΚ και τους εταίρους της στο ΝΑΤΟ να καταδικάσουν την ενέργεια των Αργεντινών και να επιβάλλουν κυρώσεις. Στις 5 Απριλίου η αρμάδα ξεκινάει. Τρεις ημέρες αργότερα, αποπλέει το Canberra πάνω στο οποίο βρίσκονται το 3ο Τάγμα Αλεξιπτωτιστών το 40ο και το 42ο Κομμάντο. Οι Αργεντινοί αντιλαμβάνονται ότι οι Βρετανοί δεν σκοπεύουν να περιοριστούν στον «χαρτοπόλεμο» της διπλωματίας.



Το πρωτότυπο του συστήματος SAPBA της Αργεντινής. Το σύστημα αποτελείται από ένα φορτηγό Fiat πάνω στο οποίο έχουν προσαρμοστεί δυο σετ με 9 εκτοξευτές ρουκετών το καθένα. Το συγκεκριμένο αυτό όχημα καταστράφηκε όταν το πλοίο που το μετέφερε στο Falklands (μαζί με 70 εκτοξευτές ρουκετών) βυθίστηκε από βρετανικές δυνάμεις

Οι δυνάμεις των αντιπάλων

Όπως προαναφέραμε οι Αργεντινοί αιφνιδιάστηκαν με την αποστολή της αρμάδας. Στις δεκαπέντε ημέρες που μεσολάβησαν πριν φτάσει ο στόλος στα Φώκλαντς, οι αρχικές μονάδες εισβολής ενισχύθηκαν από μια μεραρχία ισχύος 14 000 ανδρών. Διοικητής τοποθετήθηκε ο Ταξίαρχος Mario Benjamin Menedes. Ο Menedes, κλασικός τύπος λατινοαμερικάνου στρατιωτικού είχε τη φήμη ανθρώπου λιγομίλητου, ένθερμου οπαδού της σκληρής πειθαρχίας άκαμπτου και επίμονου αλλά χωρίς εφευρετικότητα. Δηλαδή το μοντέλο του αξιωματικού που ήταν πλέον ξεπερασμένο. Αναλυτικά η δύναμη που θα υπερασπιζόταν τα νησιά ήταν η εξής.

9 Τάγματα Πεζικού, όμοια στη σύνθεση με τα αμερικανικά
1 Τάγμα Πεζοναυτών.
1 Επιλαρχία Αρμάτων
1 Ύλη Αναγνώρισης.
3-4 Μοίρες Πυροβολικού
1 Μοίρα Α/Α Πυροβολικού.
1 Τάγμα Μηχανικού.

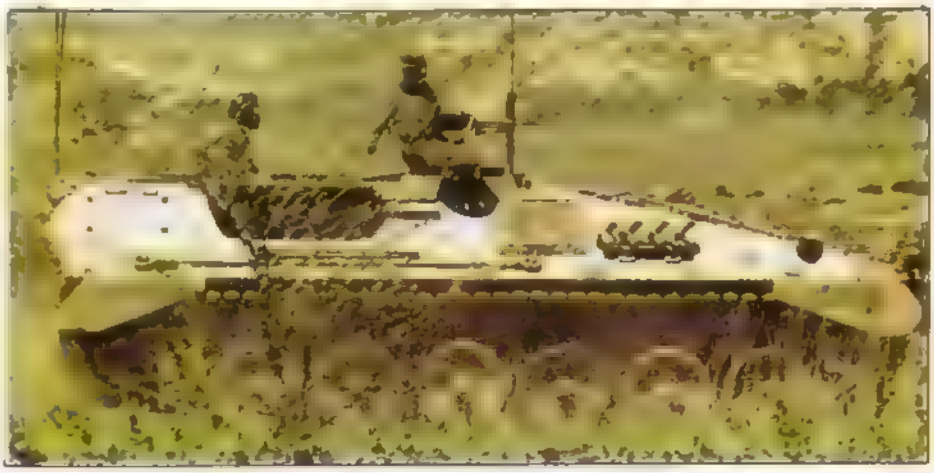
Υπήρχαν επίσης μικρότερες δυνάμεις καταδρομέων, ναρκοθετών/σκαπανέων, εκτός του τάγματος μηχανικού και ορισμένες βοηθητικές μονάδες.

Στη θάλασσα οι Αργεντινοί δεν παρέταξαν κανένα άξιο λόγου σκάφος, πέρα από λίγα περιπολικά που βυθίστηκαν μετά την πρώτη επαφή τους με την αρμάδα.

Επάνω στα νησιά, όταν άρχισαν οι εχθροπραξίες, υπήρχαν 15-20 ελικοφόρα αεροσκάφη Pucara, 2 Skyvan, 1 Lear jet, ένας αριθμός ελικοπτέρων Puma, Bell Huey και Chinook κ.ά.

Οι δυνάμεις ξηράς ήταν εξοπλισμένες ως εξής: Το πεζικό των Αργεντινών

Με τη βοήθεια της γερμανικής εταιρίας Thyssen Henschel η Αργεντινή έχει αναπτύξει την οικογένεια των μεσαίων αρμάτων μάχης TAM, τα οποία κατασκευάζονται σε πολλές διαφορετικές μορφές με πυργίσκο ή χωρίς (όχημα μεταφοράς προσωπικού). Εδώ βλέπουμε την έκδοση VCPC (Command Post) που έδρασε στα Φώκλαντς. Διαθέτει ένα πολυβόλο των 7,62mm στο επάνω μέρος, καθώς και χώρους για έξι αξιωματικούς συν το πλήρωμα του οχήματος



χρησιμοποιούσε βασικά τα βελγικά FNFAL και ορισμένες μονάδες τα αμερικανικά M-16A1 αυτόματα τουφέκια.
Οι τεθωρακισμένες δυνάμεις ήταν εξοπλισμένες με τα γαλλικά τεθωρακισμένα οχήματα (4×4) Panhard AML-60, τα οποία ήταν εξοπλισμένα με πυροβόλο των 90 mm. Το πυροβολικό χρησιμοποίησε κυρίως πυροβόλα των 105 mm αμερικανικής κατασκευής. Επίσης όλες οι μονάδες διέθεταν τζιπ «Μερσεντές». Στον τομέα της αντιαεροπορικής άμυνας οι Αργεντινοί στήριζαν πολλά στα δίδυμα Ραϊνμένταλ Rh 202 των 20mm., τα ντόπια HS-83/4 των 30 mm. και τα αντιαεροπορικά συστήματα Roland που είχαν εγκαταστήσει γύρω από το αεροδρόμιο και τις βασικές αμυντικές θέσεις τους. Ένα άλλο αμυντικό όπλο που χρησιμοποίησαν οι Αργεντινοί για να θωρακίσουν τα Φώκλαντ, ήταν οι νάρκες. Συνολικά «έστρωσαν» 191 ναρκοπέδια, τα περισσότερα γύρω από το Port Stanley.
Οι δυνάμεις αυτές ήταν αναπτυγμένες ως εξής:
Το τάγμα πεζοναυτών είχε αναλάβει την προστασία του Port Stanley και των ακτών που βρίσκονταν εκατέρωθεν της πρωτεύουσας. Τρία τάγματα με την υποστήριξη τεθωρακισμένων είχαν αναλάβει την επάνδρωση της κύριας αμυντικής τοποθεσίας Mount Kent - Two Sisters - Mount Harriet. Μονάδες μηχανοκίνητου πεζικού συνολικής δυνάμεως 3 ταγμάτων τοποθετήθηκαν ως εφεδρεία στο Mount Low.
Στα δυτικά Φώκλαντ αναπτύχθηκε ένα σύνταγμα πεζικού και αριθμός τεθωρακισμένων κοντά στο Port Howard και το Fox Bay West.
Οι Αργεντινοί με αυτήν τη διάταξη απέβλεπαν στη δημιουργία περίκλειστων ισχυρών σημείων στήριξης, σύμφωνα με την κλασική αμερικανική αμυντική, διάταξη μάχης και την παλαιότερη γερμανική τις οποίες είχαν διδαχθεί οι αξιωματικοί της. Στη διάταξη των Αργεντινών έλειπε η φαντασία. Ήταν πάντως φανερή και η έλλειψη πολεμικής πείρας από μέρους τους. Ο Menedes διέθετε πείρα, αλλά μόνο στον τομέα του ανταρτοπολέμου. Εν πάση περιπτώσει οι Αργεντινοί πίστευαν ότι με αυτήν τη διάταξη προσέφεραν ευρεία κάλυψη στο Port Stanley, αφού διατηρούσαν την αμυντική τοποθεσία Mount Kent - Two Sisters - Mount Harriet και είχαν τη δυνατότητα να αποκρούσουν κάθε απόπειρα εισχώρησης με την εφεδρεία του 10ου Μηχανοκίνητου Συντάγματος Πεζικού, που είχαν εγκαταστήσει στο Mount Low. Στις άλλες περιοχές ακολούθησαν την τακτική των περίκλειστων ισχυρών σημείων. Βασικά οχύρωσαν τις ακτές που βρίσκονταν κατά μήκος του πορθμού στις οποίες εκτός των άλλων, εγκατέστησαν και μία πυροβολαρχία πυραύλων εδάφους-επιφανείας MM-38 Εξοσέτ
Αντικειμενικός σκοπός των Αργεντινών ήταν η απόκρουση κάθε αποβατικής προσπάθειας των Βρετανών και η καθήλωσή τους επί, τουλάχιστον, 30 ημέρες μέχρι την απόλυτη επικράτηση χειμερινών καιρικών συνθηκών οι οποίες θα ανάγκαζαν τους Βρετανούς ν' αποχωρήσουν. Σε περίπτωση που θα γινόταν δυνατή η εγκατάσταση προγεφυρώματος από τον εχθρό, έπρεπε πάση θυσία να κρατηθεί μακριά από τον αεροδιάδρομο, τα λιμάνια και τους οικισμούς, έτσι ώστε με την έλευση του χειμώνα το εκτεθειμένο προσωπικό του να εξουδετερωνόταν από το πολικό ψύχος και τη δράση των τεθωρακισμένων.
Τις δυνάμεις των νησιών θα υποστήριζαν τα αεροσκάφη που επρόκειτο να εξορμούν από τις βάσεις της Αργεντινής, ενώ ανάλογα με την εξέλιξη της κατάστασης θα αποφασιζόταν και η χρήση ή όχι σκαφών επιφανείας.
Οι Βρετανοί από την πλευρά τους διέθεσαν τις εξής δυνάμεις: Από τις δυνάμεις του βασιλικού ναυτικού, δύο αεροπλανοφόρα, τα HMS Hermes και HMS Invincible, δύο πλοία Αμφίβιας Εφόδου HMS Fearless και HMS Intrepid, ένα περιπολικό παγωμένων θαλασσών HMS Endurance, δέκα αντιτορπιλικά κατευθυνομένων βλημάτων, είκοσι μία φρεγάτες της ίδιας κατηγορίας, δύο δεξαμενόπλοια, τρία σκάφη επιτηρήσεως ακτών, επτά ναρκαλιευτικά από τα οποία δύο ήταν του βασιλικού ναυτικού και πέντε ήταν τροποποιημένα αλιευτικά ανοιχτής θαλάσσης, τέσσερα σκάφη μεταφοράς πυρομαχικών, έξι αποβατικά ειδικών αποστολών, έξι τάνκερς, πέντε ίδια σκάφη υποστήριξης, ένα σκάφος-αποθήκη, ένα πλοίο υποστήριξης και συντήρησης ελικοπτέρων και ένα πλοίο διασώσεως. Επίσης διέθεσαν και τις εξής επιταγμένες μονάδες του εμπορικού στόλου: πέντε επιβατικά που μετασκευάστηκαν σε πλοία μεταφοράς στρατευμάτων, ένα σκάφος-νοσοκομείο (ήταν το μετασκευασμένο κρουαζιερόπλοιο Uganda), τρία σκάφη ειδικών μεταφορών, τρία ρυμουλκά ανοιχτής θαλάσσης, τέσσερα κοντέινερ μετασκευασμένα σε σκάφη μεταφοράς αεροσκαφών, ένα για υποστήριξη των ναρκαλιευτικών, δύο σκάφη επισκευών, ένα υδροφόρο, δεκαεπτά τάνκερς, δώδεκα σκάφη ειδικά μετασκευασμένα για μεταφορά πυρομαχικών και άλλων εφοδίων και τέλος ένα σκάφος-ψυγείο.
Το παράδοξο είναι ότι οι Βρετανοί ετοιμάζονταν να πουλήσουν τη «σπονδυλική στήλη» του στόλου της, λίγο πριν δημιουργηθεί η κρίση. Είχαν ήδη υπογράψει προσύμφωνο με την Αυστραλία για την πώληση του Invincible και βρίσκονταν σε διαπραγματεύσεις για την πώληση και του Hermes. Μετά το τέλος της σύγκρουσης, ακύρωσαν την πώληση του Invincible, ενώ μόλις πρόσφατα πούλησαν το παλιό Hermes στην Ινδία, όταν πλέον το αντικατέστησαν με νεότερο σκάφος της κλάσης Invincible
Για τον αγώνα στην ξηρά οι Βρετανοί διέθεσαν συνολικά οκτώ ειδικά τάγματα πεζικού με ελαφρά υποστήριξη πυροβολικού των 105mm και ελαφρών αρμάτων μάχης, Scorpion, και τεθωρακισμένων οχημάτων Scimitar. Συνολικά, περίπου 9.000 άνδρες μονάδων ξηράς αποτέλεσαν τη δύναμη ανακατάληψης των νησιών. Διοικητής των δυνάμεων αυτών, ορίστηκε ο υποστράτηγος Jeremy Moore 53 ετών, με υπηρεσία 35 χρόνων. Ο Moore είχε υπηρετήσει σε μερικές από τις πιο «καυτές» περιοχές του πλανήτη. Β. Ιρλανδία, Μαλαισία, Μπόρνεο, όπως και στην αεροαποβατική επιχείρηση του 1956 στο Σουέζ. Από άποψη χαρακτήρα ήταν θρησκευόμενος, ευγενής, εξαιρετικά ψύχραιμος και διακρινόταν για την εφευρετικότητά του
Ο τρόπος δράσης των Βρετανών άρχισε να γίνεται αντιληπτός από τη σειρά επιβίβασης των στρατευμάτων και το ρυθμό αναχώρησης των σκαφών της αρμάδας. Όπως προαναφέραμε τα πρώτα σκάφη απέπλευσαν από το λιμάνι του Portmouth στις 5 Απριλίου 1982. Είχαν όμως ξεκινήσει νωρίτερα, με υποβρύχια, χωρίς βέβαια να δημοσιοποιηθεί, το απόσπασμα των SBS (Special Boat Squadron), για εκτέλεση αποστολών ανίχνευσης και δολιοφθορών. Στη συνέχεια ξεκίνησαν τα 42ο και 43ο Royal Marine Commado, στα αεροπλανοφόρα Invincible και Hermes αντίστοιχα.
Στο ειδικά μετασκευασμένο κρουαζιερόπλοιο Camberra επιβιβάστηκαν το 40ο Royal Marine Commado, το 2ο και το 3ο Τάγμα των περίφημων Red Devils και απόσπασμα των SAS (Special Air Service). Αυτές οι μονάδες επρόκειτο ν' αποβιβαστούν με σκάφη εφόδου και ελικόπτερα.
Το δεύτερο κύμα που απέπλευσε αργότερα αποτελείτο από πιο «συμβατικές» δυνάμεις. Στα σκάφη επιβιβάστηκε η 5η Ταξιαρχία Πεζικού με τις εξής υπομονάδες: 1ο Τάγμα Ουαλλών Φρουρών.
2ο Τάγμα Σκώτων Φρουρών
1ο και 7ο Τάγμα Γκούρκας και αποσπάσματα του τεθωρακισμένου συντάγματος Blues and Royals, αποσπάσματα Μηχανικού με ειδικό υλικό εκκαθάρισης ναρκοπεδίων, στοιχεία πυροβολικού με πυροβόλα των 105mm και αντιαεροπορικές πυροβολαρχίες με πυραύλους εδάφους-αέρος Rapier. Επίσης ένας αριθμός μικρότερων μονάδων υποστήριξης.
Οι Βρετανοί επιδίωκαν τη δημιουργία προκεχωρημένης βάσης στις νήσους της Ανάληψης και μετά στη Νότια Γεωργία. Θα ακολουθούσαν καταδρομικές ενέργειες στα Φώκλαντς για τη συλλογή πληροφοριών και την πτώση του ηθικού των Αργεντινών.
Στη συνέχεια θα ακολουθούσε η απόβαση με στόχο τη δημιουργία σταθερού προγεφυρώματος. Στην τελική φάση έπρεπε να προσβληθούν οι κύριες αμυντικές θέσεις των Αργεντινών και εξαναγκασμός τους σε παράδοση. Την εφαρμογή όμως ή όχι των σχεδίων θα δούμε στο επόμενο τεύχος.

(Συνεχίζεται)

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΠΕΔΙΟΥ ΜΑΧΗΣ

● 51

στρατό αναφέρονται ως DRPC-1A και αρχικα μεταφέρονταν σε ερπυστριοφόρα AMX-13, αλλα αποφασιστηκε προσφατα η χρησιμοποίηση τροχοφορων θωρακισμένων VAB και ο παράλληλος εκμοντερνισμος των υπαρχόντων συστηματων με τοποθέτηση νέου υπολογιστη και νέου αυτόματου τερματικού σταθμου. Σημειωνεται ακόμα ότι το 1986 δοθηκαν 2 συστήματα RATAC στην Ιταλια, για να χρησιμευσουν για την εγχωρια εξέλιξη από την εταιρια FACE Standard του ραντάρ TSR (Technical Support Radar)

Οπως προαναφερθηκε, η εταιρια LCT (Laboratoire Centrale de Telecommunications) προσφέρει το ραντάρ μακρας εμβέλειας Stentor για τον εντοπισμό και αναγνώριση στόχων οι οποιοι κινουνται πάνω στο έδαφος ή πολυ κοντά σε αυτό, υπό οποιεσδήποτε καιρικές συνθήκες καθ' όλο το 24ωρο. Οι ικανότητες του Stentor περιλαμβανουν εντοπισμό πεζών σε 40 km, μικρων οχηματων σε 50 km, φορτηγων ή αρμάτων σε 50 - 60 km, ελικοπτέρων σε 25-60 km και βαρκών ή πλοιων σε 60 km. Μια συνηθισμένη εφαρμογη του Stentor ειναι σε επιτήρηση συνόρων, μια αποστολή για την οποια είναι ιδιαιτερα καταλληλο, μιας και εξαιτιας της μεγαλης εμβέλειας του μπορει να τοποθετηθει μακρια απο τη συνοριακή γραμμή για μεγαλυτερη διακριτικοτητα

ΔΥΤΙΚΗ ΓΕΡΜΑΝΙΑ

Η σημαντικότερη εταιρια στον τομέα των BSR ειναι η SEL (Standard Elektrik Lorenz). Μετα την πώληση του μονοπαλμικου ραντάρ παρατήρησης πυροβολικού RATAC, προχωρησε στην εξέλιξη και παρουσιαση το 1986 του βελτιωμένου και ελαφροτερου RATAC-S, το οποιο χρησιμοποιει 10 καναλια σε συχνοτητες I. Το ολικό βαρος μειωθηκε από τα 160 στα 120 κιλά περιπου και ο αριθμος των επιμέρους τμηματων από 8 σε 2. Η αναφερομενη εμβέλεια εντοπισμου (90% πιθανοτητες επιτυχιας) ειναι 14-18 km για στρατιωτες, 20-28 km για ελικόπτερα, 25-30 km για αρματα μαχης και 38 km για φάλαγγα οχημάτων, με ακρίβεια ±0,6 μοιρες και ±10 μετρα. Η καταναλωση ειναι 350W και η μέγιστη ισχυς εξόδου 7 KW. Η σαρωση μπορει να ρυθμιστει σε διαφορους τομεις από 30 ως 140 μοιρες και υπαρχουν δυο βαθμιδες εμβελειας, 0-20 km και 18-38 km. Οι δυνατότητες επιλογών λειτουργιας ειναι παρομοιες με αυτές του ανταγωνιστικου μοντέλου RASIT-EE. Η εκρηξη βληματων 155 mm εντοπιζεται σε αποσταση μέχρι 15 km και βληματων 105 mm σε 8 km. Υπαρχει δυνατότητα διασυνδεσης και συνεργασιας με απροσδιοριστο αριθμο ακουστικών και οπτικών συστημάτων συναγερμου.

Επισης το ραντάρ διαθετει τις καταλληλες υποδοχες για συνδεση με αυτόματα σχεδιαστηρια (plotters) και συστηματα πλοηγησης. Ακόμα ειναι εφοδιασμένο με συστημα μετάδοσης στοιχείων που μπορει να συνεργαζεται με ένα ευρυτερο συστημα Διοικησης και Ελεγχου (C^3I)

Μια τυπική εφαρμογη του RATAC-S αποτελει ο έλεγχος πυρος πυροβολικου μέσω ενος προωθημένου παρατηρητη που θα χρησιμοποιει το ραντάρ για να εντοπίζει και να αναγνωριζει στόχους σε σχέση με τη θεση του, να εγκλωβιζει κινουμενους στοχους και να παρακολουθει την ακριβεια των βολών του πυροβολικου.

ΜΕΓΑΛΗ ΒΡΕΤΑΝΙΑ

Η Marconi Avionics κατασκευαζει το μη-συνεκτικό ραντάρ ντοπλερ σε συχνοτητες I, ZB298, βαρους 43 κιλων, το οποίο χρησιμοποιει ο βρετανικός στρατός. Μεταφερεται από δυο μονο ανδρες και συναρμολογειται σε 3 μόλις λεπτά. Επισης χρησιμοποιειται και πανω σε οχηματα FV 103 Spartan.

Ο βρετανικός στρατος όμως ειναι ιδιαιτερα επιφυλακτικος όσον αφορά την παροχή πληροφοριων για το MSTAR, το νέο φορητο BSR το οποιο προκειται να αντικαταστήσει το ZB298. Το συμβολαιο για την εξελιξη και κατασκευη του MSTAR ανατεθηκε στην εταιρια Thorn EMI το 1987, και η έκδοση MSTAR-B δοκιμαζεται απο το βρετανικό στρατό. Τα πρωτα συστηματα προβλεπεται να παραδοθούν μέσα στο 1989. Το MSTAR είναι ένα συνεκτικό ραντάρ σε συχνοτητες J, μικρης εμβέλειας με ιδιαιτερα χαμηλή ισχυ εξοδου, ικανο να εντοπισει στοχους σε αποσταση «αρκετων» km. Η Thorn EMI υποστηριζει ότι το MSTAR είναι το μόνο πραγματικά φορητό συστημα στην κλαση του, με βαρος 28 κιλα με μπαταρια λιθιου Clansman. Ακομα και με επαναφορτιζομενη μπαταρια Ni-Cad Clansman 4 Ah συν μια εφεδρική, το ολικό βαρος δεν ξεπερνάει τα 35 κιλα. Ειναι χαρακτηριστικο ότι το βαρυτερο κομματι, τα ηλεκτρονικά, ζυγιζει μολις 12 κιλα. Εν τουτοις αναμενεται να λειτουργεί πανω σε θωρακισμενα οχηματα Warrior, επειδή θα χρησιμοποιηθεί από τους προκεχωρημενους παρατηρητές του βρετανικου πυροβολικού, οποτε απαιτειται μεγαλυτερη βιωσιμοτητα και ταχυκινησια.

Οπως και οι περισσοτεροι από τους ανταγωνιστες του, το MSTAR δινει στο χειριστη του οπτικα και ηχητικα σηματα για τον εντοπισμο και την αναλυση του στοχου. Υπάρχει δυνατότητα αποθήκευσης των δεδομενων για 10 στόχους και η κλιμακα της οθονης μπορει να ρυθμιστει μέχρι 1:50.000 για να ταιριαζει με τους στρατιωτικους χαρτες. Η οθονη χειρισμου μπορει να λειτουργησει μεχρι και 20 μέτρα μακρια απο την κυρια μοναδα μέσω συρματος, το μηκος του οποιου μπορει να αυξηθει. Πιστευεται οτι γινονται προσπαθειες για το συνδυασμο του MSTAR με τη θερμική κάμερα OTIS και το αποστασιομετρο laser LP6 της Thorn EMI, τα οποια επισης χρησιμοποιει ο βρετανικός στρατός.

Πριν αποχωρησουμε από τη Δυτ. Ευρωπη, πρέπει να αναφερουμε ότι στην Ιταλια η Selenia κατασκευάζει το πολυ απλό στη χρηση συστημα SENTINEL RQT-9X με διαμορφωση φασης και συχνότητας

ΗΠΑ

Η παραγωγη των ευρεως χρησιμοποιουμενων απο τις αμερικανικες ενοπλες δυναμεις ραντάρ AN/PPS-5, AN/PPS-15 και AN/TPS-58 (παραλλαγη του RATAC) εχει πλεον τερματισθει, ενω βρισκονται υπο εξελιξη τουλαχιστον δύο νεα συστηματα.

Ενα από τα πιο δημοφιλή BSR με πωλησεις 2.000 μοναδων ήταν το AN/PPS-5 της AIL σε συχνότητες J. Το συστημα εμφανισθηκε στην φορητη εκδοση AN/PPS-5A το 1967, με συνολικο βαρος 41 κιλά και μη - συνεκτική παλμική διαμορφωση ντοπλερ. Μπορει να εντοπιζει ατομα σε 5 km και ομαδες ατόμων σε 10 km. Αρχικα χρησιμοποιηθηκε σαν στατικος σταθμος εποπτειας, αλλα αργοτερα προωθηθηκε στην πρωτη γραμμη σε αποστολές διευθυνσης πυροβολικου. Κατά τη μεταφορά του χωριζεται σε 3 τμηματα τα οποια απαιτουν 10 λεπτα για την επανασυναρμολόγησή τους. Η έκδοση AN/PPS-5B λειτουργει πάνω σε τζιπ και το χειριζεται ομάδα τριων ανδρων.

Ένα αλλο επιτυχημενο αμερικανικο BSR ειναι το AN/PPS-15 της General Dynamics,



Το ραντάρ RB 12 της LMT χρησιμοποιειται κυριως για την επιτηρηση περιμετρου στρατιωτικων εγκαταστάσεων. Εχει βαρος 28 κιλά ενω μπορει να εντοπισει έναν πεζό στα 2 χλμ και ένα οχημα στα 5 χλμ.

συνεκτικου ντόπλερ σε συχνότητες I/J. Έχει βαρος 10,7 κιλα, αυτόματη τμηματικη σαρωση και εμβελεια 3 km. Μια ειδική έκδοση για ασφαλεια βασεων, η AN/PPS-15B, πωληθηκε σε διαφορες χωρες του NATO.

Το πρωτο νέο συστημα ειναι το AN/PPS-24 της ISC Defence Systems. Προκειται για ένα BSR παλμικου ντοπλερ. Το AN/PPS-24 αναμενεται να παρουσιαζει μερικά ασυνήθιστα χαρακτηριστικα, μιας και λειτουργει σε συχνότητες UHF (περιοχη συχνοτητων B/C). Αυτές οι συχνότητες επιλεχθηκαν για να μπορεί το ραντάρ να εντοπίζει παρεισακτους παρουσια βλάστησης σε αποστασεις μέχρι 300+ μετρα. Χρησιμοποιειται κεραια χωρίς σαρωση η οποια καλυπτει έναν τομεα 120×20 μοιρες και τα αποτελεσματα απεικονιζονται σε μια ηλεκτροφωτιζόμενη οθονη της Interstate Electronics. Το AN/PPS-24 το οποίο αναφέρεται και σαν Διαπεραστης Φυλλωματων, FOLPEN (FOLIage PENetrator) προεκυψε αρχικα σαν η λυση στο προβλημα της προστασιας και φυλαξης των επιγειων εγκαταστάσεων εκτοξευσης πυραυλων Cruise. Βεβαιως, η χρησιμοποίηση του μπορεί να επεκταθεί και σε χώρους εκτοξευσης πυραυλων Lance, σταθμευσης ελικοπτέρων, αεροδρομιων, κ.λπ.

Το δευτερο νέο συστημα ειναι το AN/TPS-74 της Eaton/AIL Division. Προκειται για ένα BSR συμπιεσης παλμου σε συχνοτητες J με μεγαλες δυνατοτητες αναδιαταξης για ένα ευρυ πεδίο εφαρμογων σε αποστολές επιτήρησης μεγαλων περιοχων σε συνδυασμο με ηλεκτρο-οπτικους αισθητηρες, αναγνωρισης και παρακολουθησης στοχων, αεραμυνας, κ.λπ. Ο σχεδιασμός του επιτρέπει την τοποθετηση του σε τριποδα, ανυψουμενες βασεις, τηλεκατευθυνόμενα οχήματα, ελαφρά αεροσκαφη, αεροστατα, κ.λπ. Προβλέπεται ότι συντομα θα επακολουθήσουν εκδοσεις που θα λειτουργούν σε συχνοτητες D, E, F η H/I.

Η εξέλιξη του δεκτη / διεγερτη του AN/TPS-74 ξεκινησε πριν μια δεκαετια, σαν εσωτερικό πρόγραμμα της AIL και κατόπιν προχωρησε η εξέλιξη των υπολοιπων υποσυστηματων, οπως της κεραιας πολυ μεγάλης κα-

τευθυντικότητας με υπερ-στενούς δευτερεύοντες λοβούς ακτινοβολίας και του διαζονικού βάθρου στήριξης. Στη σχεδίαση του επεξεργαστή σήματος και δεδομένων συνεργάστηκε και το Lincoln Laboratory του φημισμένου Massachusetts Institute of Technology. Οι δοκιμές του συστήματος προβλέπεται να διεξαχθούν σε κλωβό S-250 πάνω σε όχημα CUCV και σε συνθήκες όμοιες με αυτές της αποστρατιωτικοποιημένης ζώνης στο Βιετνάμ. Η AIL είναι υπεύθυνη για τη βασική επίγεια έκδοση και συνεργάζεται με το Lincoln Laboratory για τις δοκιμές της αερομεταφερόμενης έκδοσης. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του AN/TPS-74 δεν έχουν δημοσιευθεί, αλλά προβλέπεται εμβέλεια 20 km, ρυθμός στροφής κεραίας 18 μοίρες / sec, συχνότητα επαναλήψεως παλμών, PRF (Pulse Repetition Frequency) 6700 Hz, συνολικός όγκος 0,13 m^3 και βάρος της αερομεταφερόμενης έκδοσης λιγότερο από 45 κιλά.

ΙΣΡΑΗΛ

Ο ισραηλινός στρατός συνειδητοποίησε πολύ νωρίς ότι η τοποθέτηση συστημάτων BSR στα βόρεια υψώματα της χώρας θα προσέδιδε τεράστιες δυνατότητες έγκαιρης προειδοποίησης και επιτήρησης σε μεγάλες αποστάσεις. Οι γνωστοποιημένες ικανότητες του ραντάρ EL/M-2121 της Elta Electronics περιλαμβάνουν εμβέλεια συντονισμού 120 km για στόχο επιφανείας 100 m^2 (π.χ. μεγάλο φορτηγό), τιμή η οποία είναι ίσως η μεγαλύτερη στην αγορά αν και το σύστημα αυτό χρονολογείται από τις αρχές της δεκαετίας του 1980. Σήμερα η Elta προσφέρει το EL/M-2140, ένα ελαφρύ BSR συμπιεσης παλμού ευρείας γωνίας με 100 κανάλια σε συχνότητες I/J. Η μέγιστη ισχύς είναι 70W και οι ικανότητές του περιλαμβάνουν αυτόματο εντοπισμό αρμάτων σε 30 km, ελαφρών οχημάτων σε 20 km και προσωπικού σε 10 km. Δύναται να λειτουργήσει και με πανοραμική και με τμηματική σάρωση (απεριόριστοι τομείς από 10 ως 360 μοίρες) με επιλεγόμενους ρυθμούς σάρωσης ως 4 rpm.

Για να βελτιωθεί η αναγνώριση του στόχου και να μειωθεί η πιθανότητα λανθασμένου συναγερμού, η ελάχιστη ταχύτητα εντοπισμού μπορεί να μεταβληθεί από 1,5 ως 48 km/h. Ο μικρουπολογιστής χειρισμού με την έγχρωμη οθόνη υψηλής διακριτικότητας 10 ιντσών μπορεί να λειτουργήσει χωρίς πρόβλημα μέχρι και 50 μέτρα μακριά από το ραντάρ και ενσωματώνει ένδειξη προσανατολισμού. Δεν υπάρχουν στοιχεία για το ολικό βάρος του συστήματος, αλλά είναι γνωστό ότι χωρίζεται σε 4 τμήματα (πομποδέκτης, κεραία, οθόνη και τρίποδας), το βαρύτερο από τα οποία ζυγίζει 35 κιλά. Το σύστημα μπορεί βέβαια να επεκταθεί με οπτικούς αισθητήρες, ηλεκτρονικό χάρτη, σύστημα ταχείας μεταφοράς δεδομένων, κ.λπ. Η κατανάλωση είναι 325W και το σύστημα παίρνει ισχύ από κοινές μπαταρίες των 24 V DC.

ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΕΝΩΣΗ

Οι πληροφορίες για τα σοβιετικά συστήματα είναι, ως συνήθως, πολύ περιορισμένες. Πάντως είναι γνωστό ότι ο σοβιετικός στρατός χρησιμοποιεί 3 συστήματα BSR τα οποία λειτουργούν σε συχνότητες I. Το μικρότερο είναι το φορητό GS-11 με ικανότητα εντοπισμού προσωπικού σε 1,2 km και οχημάτων σε 4,5 km. Ακολουθεί το GS-12 το οποίο μεταφέρεται σε οχήματα και εντοπίζει στρατιώτες σε 3,5 km και οχήματα σε 12 km. Το μεγαλύτερο σύστημα είναι το GS-13 με ικανότητα εντοπισμού οχημάτων σε 25 km.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Τα BSR παρουσιάζουν βέβαια ορισμένους περιορισμούς, κυριότερους από τους οποίους είναι η τρωτότητά τους σε ηλεκτρονικά αντίμετρα, όπως άλλωστε ισχύει και με τα περισσότερα ηλεκτρονικά οπλικά συστήματα. Σημαντικό μειονέκτημα είναι ακόμα η μεγάλη πτώση της απόδοσης σε δασώδεις περιοχές. Είναι ενδεικτικό ότι ο αμερικανικός στρατός διαθέτει υπερ - ελαφρές (βάρος 0,68 κιλά) συσκευές εντοπισμού ακτινοβολίας ραντάρ, τις AN/PPS-10 της General Instruments Corporation. Γενικά, τα BSR είναι σχετικά ευάλωτα σε βολές πυροβολικού και αεροπορικές επιδρομές, για το λόγο αυτό φαίνεται ότι καθιερώνεται η μεταφορά τους σε θωρακισμένα οχήματα. Από την άλλη μεριά, έχουν πολύ μικρή ισχύ ακτινοβολίας και θεωρείται απίθανο να κινδυνεύσουν έστω και από τους νεότερους πυραύλους αντι-ραντάρ. Σημειώνουμε ότι βρίσκονται σε εξέλιξη αρκετά αερομεταφερόμενα ραντάρ επιτήρησης, αλλά η χρήση τους προορίζεται μόνο για τα ανώτερα κλιμάκια διοίκησης.

Πρόσφατα άρχισαν να εμφανίζονται εναλλακτικές λύσεις, προερχόμενες κυρίως από τις εξελίξεις στον τομέα των ηλεκτροοπτικών. Για παράδειγμα, το σύστημα TADPOLE (Tactical Acquisition and Designation on a POLE) της Martin Marietta, το οποίο διατίθεται στην Ευρώπη μέσω της εταιρίας Electro-Optical Systems International, βασίζεται σε τεχνολογίες δοκιμασμένες στα ελικόπτερα AH-64 Apache και Hughes 500 MD. Στην ολοκληρωμένη μορφή του θα διαθέτει οπτική κάμερα ημέρας, κάμερα θερμικής απεικόνισης και αποστασιόμετρο laser, αν και το σύστημα που επιδείχθηκε στο βρετανικό στρατό διέθετε επιπροσθέτως και προγραμματιζόμενο συμβολόμετρο. Έχει μέγιστο πεδίο θέας 10 μοιρών, εξαιρετικές δυνατότητες μεγέθυνσης, δυνατότητα περιστροφής 360 μοιρών, βάρος 72,5 κιλά και θα στηρίζεται σε τηλεσκοπικό ιστό μέγιστου ύψους 30,5 μέτρων επί οχημάτων, ο οποίος αυξάνει την επιτηρούμενη περιοχή αλλά και το κόστος. Το TADPOLE αναφέρεται ότι έχει ικανότητα εντοπισμού του προεξέχοντος κεφαλιού ενός στρατιώτη ανάμεσα σε θάμνους σε απόσταση 500 μέτρων. Η τηλεοπτική κάμερα εντοπίζει στόχους σε 8 km ενώ η θερμική κάμερα σε 4 km.

Όπως βλέπουμε, ακόμα και τα νεότερα ηλεκτροοπτικά συστήματα, όπως το TADPOLE, είναι συστήματα μικρής εμβέλειας, ακόμα και αν αξιοποιούν στο μέγιστο δυνατό βαθμό τα χρησιμοποιούμενα υποσυστήματα. Όταν η περιοχή που πρέπει να επιτηρηθεί είναι σχετικά εκτεταμένη, τα BSR αποτελούν σίγουρα τη μοναδική λύση. Η χρησιμοποίηση φρουρών είναι εκ των πραγμάτων αδύνατη στην περίπτωση αυτή. Όταν πρέπει να εποπτευθεί μια μικρότερη περιοχή, τα BSR είναι και πάλι μια πρόσφορη λύση, εκτός εάν περιορίζονται από τη διαμόρφωση του εδάφους ή τη βλάστηση. Τότε οι αισθητήρες και τα ηλεκτροοπτικά συστήματα προσφέρουν μια καλή λύση εάν το κόστος είναι αποδεκτό. Στην περίπτωση φυλάξης σημαντικών εγκαταστάσεων, ένας συνδυασμός φρουρών, αισθητήρων και BSR μικρής εμβέλειας θα πρέπει να εφαρμοστεί όπου το κόστος επιτρέπει. (Οι φρουροί είναι βέβαια γενικά μια πολύ καλή και δοκιμασμένη λύση, αλλά δυστυχώς έχουν και τα μειονεκτήματά τους: είναι ευάλωτοι σε αιφνιδιαστική επίθεση, κοιμούνται, κ.λπ.). Είναι προφανές ότι σε όλες τις περιπτώσεις τα BSR και τα GSS αλληλοσυμπληρώνονται και θα πρέπει να χρησιμοποιούνται μαζί, αν αυτό είναι πρακτικά και οικονομικά εφικτό.

Πριν τελειώσουμε, θα πρέπει να τονίσουμε ότι τα συστήματα με τα οποία ασχοληθήκαμε δεν προορίζονται για τον εντοπισμό μεγάλων εχθρικών σχηματισμών, αλλά μικρών στόχων κυρίως ατόμων, για το λόγο αυτό και αναφέρονται ως συστήματα αντι - παρεισάκτων (anti-intruder systems). Ένα μεγάλο πλεονέκτημα των συστημάτων αυτών είναι η χρησιμότητά τους σε καιρό ειρήνης. Διαταγμένα κατά μήκος των συνόρων, μπορούν να τα επιτηρούν και να τα ελέγχουν συνεχώς, προειδοποιώντας για την είσοδο απρόσκλητων και ανεπιθύμητων επισκεπτών, όπως π.χ. λαθρεμπόρων ναρκωτικών. (Στον τομέα αυτόν τα GSS μειονεκτούν, καθότι έχουν πολύ περιορισμένη επιχειρησιακή ζωή). Αλλά και σε μια πολεμική σύγκρουση η σπουδαιότητά τους είναι πολύ σημαντική. Μπορούν να προειδοποιήσουν για μια αιφνιδιαστική επίθεση και έτσι να κρίνουν την έκβαση μιας μάχης ή και του πολέμου.

Ο Ελληνικός Στρατός έχει αποκτήσει πρόσφατα 10 μεγάλα ραντάρ επιτήρησης πεδίου μάχης Stentor της LCT που έχει αναπτύξει στον Έβρο και τα νησιά.

Η χρησιμοποίηση τέτοιων συσκευών εξασφαλίζει ένα τακτικό πλεονέκτημα και αποτελεί ένα πρόσθετο στοιχείο αποτροπής κάθε είδους πρόκλησης. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Military Technology 07/84 05/86 05/86 spec suppl 05/87 02/88 • International Defence Review 11/88 • Thorn - Emi Information • LMT information • Se Information

Νέο Διοικητικό Συμβούλιο εξέλεξε η Αερολέσχη Ανατολικής Αττικής στις 13.12.1988 με την εξής σύσταση: Πρόεδρος Ευάγγελος Σαβράμης, Α΄ Αντιπρόεδρος Γιάννης Κικίνης, Β΄ Αντιπρόεδρος Βασίλης Ξενάκης, Γεν. Γραμματέας Δημήτρης Ιατρόπουλος, Ειδ. Γραμματέας Δημήτρης Ναούμης, Ταμίας Ζαχαρίας Αναπολιτάκης, Έφορος υλικού Αρτέμης Λαγοράρης, Δημόσιες Σχέσεις Κυριάκος Βεργος, Μέλος Χρήστος Ρούσσος. Η διεύθυνση της Αερολέσχης είναι Ελ. Βενιζέλου 95, 153 41 Αγ. Παρασκευή. (Τηλ. 6532924)

Η Σουηδία σύμφωνα με την εφημερίδα Svenska Dagbladet πουλάει μυστικά εδώ και αρκετό καιρό τον προηγούμενο πύραυλο επιφανείας - επιφανείας RBS15 στη Γιουγκοσλαβία. Η εφημερίδα επίσης αναφέρει ότι η εταιρία κατασκευής του πυραύλου Saab έχει υπογράψει συμβόλαιο πολλών εκατομμυρίων κορονών με τη Γιουγκοσλαβία.

Δεκαμελής ομάδα Σοβιετικών επιθεωρητών επισκέφθηκε αιφνιδιαστικά στις 13 και 14 Φεβρουαρίου εργοστάσιο της General Dynamics για να βεβαιωθούν ότι δεν κατασκευάζονται πλέον εκτοξευτήρες για την από το έδαφος εκτόξευση του πυραύλου cruise Tomahawk. Το δικαίωμα αυτό κατοχυρώνει η συνθήκη INF που υπογράψαν οι υπερδυνάμεις το 1987.

Από την εταιρία "Future" κυκλοφόρησε ένα νέο πλήρως ενημερωμένο εβδομαδιαίο **news letter** για επιχειρηματίες που ονομάζεται οικονομική εβδομάδα. Στις 130 σελίδες του «πακέτου» περιλαμβάνονται πίνακες και σχόλια για την κίνηση των μετοχών των ευρωπαϊκών χρηματιστηρίων, ειδήσεις από τον ελληνικό και το διεθνή τύπο που αφορούν τους επιχειρηματίες, η διακύμανση των πολυτίμων μετάλλων διεθνώς, πληροφορίες για την παραγωγή και τις πωλήσεις των πρώτων υλών και τέλος μια εκτεταμένη αναφορά στο ελληνικό χρηματιστήριο με σχόλια και πίνακες. Η οικονομική εβδομάδα διανέμεται με αγγελιαφόρους κάθε Δευτέρα. Για περισσότερες πληροφορίες στο τηλέφωνο 9228625, κ. Αποστόλου.

Η Ελλάδα περιλαμβάνεται με ποσοστό 12% σε συμβόλαιο μέσω πιστώσεων FMS αξίας 62 εκατ. δολαρίων που το Αμερικανικό Ναυτικό υπέγραψε με την εταιρία General Electric και αφορά την προμήθεια 12 αντιπυραυλικών συστημάτων Mk-15 Phalanx, οκτώ κονσόλες ελέγχου, 13 κιτ αλλαγής πυρομαχικών του Block 1 και 10 κιτ αλλαγής πυρομαχικών Baseline 1. Η συνδυασμένη αυτή αγορά εκτός από το αμερικανικό και ελληνικό ναυτικό αφορά και το ιαπωνικό. Δεν διευκρινίστηκε ποια από τα παραπάνω υλικά προορίζονται για το Ελληνικό Ναυτικό.

ΠΥΡΑΥΛΟΙ ΕΝΑΝΤΙΟΝ ΠΛΟΙΩΝ

◆ 53

ταχύτητά του φθανει τα 3 mach και η εμβέλεια ίσως και τα 560 km. Αρχικα αναφερθηκε ότι το AS-6 ηταν μια παραλλαγή του AS-4, αλλά γρήγορα αποδειχθηκε ότι προκειται για ένα εντελώς νέο σύστημα με εξελιγμένο συστημα καθοδήγησης, νέο ενεργό ραντάρ και νέα γόμωση. Μπορει να κινηθεί σε μεγαλο ή σε πολύ χαμηλό υψος και αναφέρθηκε μια εκδοσή του που κατευθυνεται από τις εκπομπές των εχθρικών ραντάρ.

Στη Δύση φτάνουν κατά καιρούς αρκετές πληροφορίες για νέα σοβιετικά συστήματα. Αρκετές από αυτές αφορούν τον πρώτο τακτικό σοβιετικό πυραυλο μικρής εμβέλειας, τον AS-7 Kerry. Πιστεύεται ότι ο AS-7 έχει υπερηχητική ταχυτητα, εμβελεια μέχρι 11 km, βάρος 1200 κιλά με γόμωση 100 κιλων και κινητήρα στερεών καυσίμων. Αν και βρισκεται σε υπηρεσια από τα μέσα της δεκαετιας του 1970 μόλις πρόσφατα δημοσιεύθηκαν φωτογραφιες του στις πτέρυγες ενός αεροσκαφους Su-24 Fencer. Η ναυτική έκδοση μεταφέρεται από τα Yak-36MP Forger. Τέλος πιθανά νέα συστήματα ειναι ο AS-9 με υψηλή υπερηχητική ταχύτητα της τάξης των 3 mach, εμβελεια περίπου 110 km και παθητική καθοδηγηση. Ο πυραυλος AS-10 πιστεύεται ότι καθοδηγειται από ακτίνες laser, έχει μικρό βάρος, εμβελεια 120 km και ενδεχομένως υπερηχητική ταχυτητα.

Τα τελευταία χρόνια οι σοβιετικοί ολοκληρώνουν την εξέλιξη του νέου σοβιετικου πυραυλου AS-15 τύπου cruise, αντιστοιχου του αμερικανικού tomahawk, με παρομοιες διαστάσεις και εμβέλεια 3000 km. Είναι πολύ λογικό να υποθεσουμε ότι οι σοβιετικοι θα κατασκευασουν και μια έκδοση με συμβατική γόμωση εναντιον σκαφών επιφανειας, όπως έκαναν και οι Αμερικανοί. Η έκδοση επιφανείας - επιφανειας του AS-15 αναφέρεται σαν SS-NX-21.

Γενικά πάντως, θα πρέπει να γίνει κατανοητό, ότι τα σοβιετικά συστήματα βασιζονται, ή τουλαχιστον βασίζονταν μεχρι πρόσφατα, σε διαφορετικες προδιαγραφες από ότι τα αντιστοιχα δυτικά. Αυτή η διαφορετική φιλοσοφια η οποια ισχυει και για πολλά αλλα οπλικά συστήματα, δεν επιτρέπει την άμεση συγκριση ανατολικών και δυτικών πυραυλων. Γεγονός ομως ειναι ότι οι ανατολικοί παρουσιαζουν ένα κενό στην κατηγορια των ελαφρών πυραυλων ASM μιας και δεν διαθέτουν κάποιον πυραυλο που να μπορεί να εξοπλισει τα συνηθισμενα μαχητικά αεροσκάφη (με εξαιρεση τον AS-7). Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν πολλές ανεπιβεβαίωτες προς το παρόν πληροφοριες για μερικούς νέους σοβιετικούς πυραύλους στην κατηγορία αυτή κίνηση η οποία απορρέει από τη σαφή αναβαθμιση του ρόλου των αεροσκαφων του ναυτικου με την κατασκευη του πρωτου σοβιετικου πραγματικου αεροπλανοφόρου (αν και εικαζεται ότι αρχικα θα έχει περιορισμενες δυνατότητες εξαιτίας οικονομικων και τεχνολογικων προβλημάτων στην εξελιξη εξειδικευμένων μαχητικων για αεροπλανοφορα). Τα επόμενα χρονια επιφυλασσουν πολλές εκπλήξεις απο τη μεριά των σοβιετικων στους πυραυλους ASM, αλλα και στην κατηγορία των SSM

ΛΟΙΠΕΣ ΧΩΡΕΣ

Ενας πολυ σημαντικός πύραυλος είναι και ο Ιαπωνικός ASM-1. Έχει μήκος 4 μετρα, διάμετρο 350 mm, άνοιγμα πτερυγιδιων 1200 mm, και βαρος 610 κιλα με γόμωση 200 κιλων. Ο κινητήρας στερεού καυσίμου της Nissan Motors προσδιδει μεγιστη ταχυτητα 0,9 mach και εμβελεια 90 km. Ο ASM-1 χρησιμοποιεί τη συνηθισμένη μεθοδο καθοδηγησης με ενεργό ραντάρ της Mitsubishi Electronics. Η παραγωγή του πυραυλου αρχισε το 1979. Η ιαπωνική κυβερνηση αποφασισε προσφατα την εξελιξη ενός νεου πυραυλου ο οποιος πρόκειται να αντικαταστήσει στο εγγυς μελλον τον ASM-1, και θα μεταφέρεται από το νέο μαχητικο της Ιαπωνίας, το FS-X. Ο πυραυλος δεν θα διαθετει ενεργό ραντάρ, αλλα θα στηριζεται σε μια τεχνική η οποια βασιζεται στην ψηφιακή σύγκριση εικόνων, κατά τα πρότυπα του αμερικάνικου προγραμματος DSMAC (Digital Scene Matching Area Correlator). Έτσι ο πυραυλος θα διαθετει μια θερμική κάμερα η οποια θα λαμβανει τη θερμική εικόνα του πιθανου στόχου και κατοπιν ένας ψηφιακός υπολογιστής θα συγκρίνει τη λαμβανομενη εικονα με μια ενσωματωμένη «βιβλιοθηκη» στοχων. Αυτη η μεθοδος προσδιδει στο συστημα πολύ μεγάλες δυνατότητες ενσωματωσης τεχνητής ευφυιας, καθως και μεγάλη αντίσταση σε ηλεκτρονικα αντίμετρα, μιας και το συστημα ειναι εντελως παθητικο

Ενας πυραυλος ο οποιος εχει επιτυχει αρκετές πωλήσεις ειναι και ο ισραηλινός Gabriel, ο οποιος προσφέρεται στην πιο εξελιγμένη έκδοση III. Έχει μήκος 3,84 μέτρα, διάμετρο 330 mm, εκπέτασμα 1100 mm, βαρος 600 κιλα, γομωση 150 κιλων και εμβέλεια 60 km. Οι κατασκευαστες του υποστηριζουν ότι συμπεριφερεται ικανοποιητικα παρουσία ηλεκτρονικών αντιμέτρων λογω των εκτεταμενων τεχνικών ECCM που εφαρμόστηκαν

Τα τελευταια χρόνια εχει αρχισει μια διεισδυση των εταιριων που εδρευουν σε χωρες της Απω Ανατολής στην αγορά οπλικών συστηματων. Αυτες οι εταιριες προσφεραν παλαιότερα φτηνά αλλά περιορισμένων δυνατοτήτων οπλικά συστηματα, αλλά τα τελευταια χρόνια, παραλληλα με την αναπτυξη της μικροηλεκτρονικης βιομηχανιας στις χωρες αυτές και μέσα από προγράμματα μεταφορας τεχνολογιας από κρατη όπως οι ΗΠΑ, η Ισπανία, το Ισραήλ και η Γαλλια, έφθασαν στο σημείο να προσφέρουν οπλικά συστήματα υψηλής τεχνολογίας σχεδόν εφάμιλλα των δυτικων και με την ίδια παντα εντυπωσιακη σχέση κόστους - προς - αποδοση. Μια από τις χωρες αυτές ειναι και η Ταιβαν. Η χωρα αυτή παρήγαγε μέχρι τωρα τον πυραυλο εναντιον πλοιων Hsiung Feng 1, ο οποιος βασιζόταν στην αρχική έκδοση του ισραηλινου Gabriel, με ημιενεργο κεφαλή καθοδήγησης. Ο πύραυλος Hsiung Feng 2 ο οποιος παρουσιαστηκε προσφατα δεν είναι μια βελτιωμένη έκδοση του προηγούμενου, αλλά ενα εντελως νέο συστημα με διπλό κινητήρα, πληρως ενεργή καθοδηγηση κατά τα πρότυπα του Harpoon και βεληνεκές πανω από 80 km. Έχει αναδιπλουμενα πτερύγια και έτσι μπορει να μεταφερθει μεσα σε συμπαγείς εκτοξευτηρες. Οι πληροφοριες αναφερουν ότι έχει επιτυχως δοκιμαστεί και μια παραλλαγή του Hsiung Feng 2 για παρακτια αμυνα.

Στην ιδια περιοχή η Κίνα προσφερει σε πολυ χαμηλές τιμες αρκετούς τυπους παλιων αλλα βελτιωμένων σοβιετικης σχεδιασης συστημάτων (όπως τα συστήματα τυπου SS-N-2 Styx οι οποιοι πωλήθηκαν στο Ιραν) και παραλληλα εντεινει τις προσπαθειες της για την αναπτυξη πρωτότυπων συστημάτων, όπως ο πύραυλος C801, για τον οποιο δυστυχως δεν διαθετουμε περισσοτερα στοιχεια.

Τελος, θα πρέπει να αναφερθει το πρωτότυπο αυστραλιανό συστημα Icara. Το Icara ειναι ουσιαστικα ένα μικρο τηλεκατευθυνομενο μικρο αεροπλανο, το οποιο μεταφερει μια τορπίλη Mk44 ή Mk46. Η αποστολή του είναι βασικα ανθυποβρυχιακή, αλλά εξεταζεται η χρήση του και σε αποστολές εναντίον σκαφων επιφανείας. Το Icara ιπταται μέχρι την ευρύτερη περιοχή του στόχου και κατόπιν εκτινάζει την τορπίλη που μεταφέρει, η οποία κατευθύνεται αυτόματα προς το στόχο μέσω μιας μαγνητικής κεφαλής αναζήτησης. Το βεληνεκές του συστηματος φθανει τα 20 km και προσφέρει πολυ επιθυμητά χαρακτηριστικά, μιας και συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των πυραύλων και των τορπιλών - υψηλή ταχυτητα, μεγαλη ακριβεια, δύσκολα αντίμετρα -, ενω παραλληλα αποφεύγει μερικά από τα συστηματα αμυνης του αντιπάλου, τα οποία αναφέρθηκαν παραπάνω.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Οι πυραυλοι ASM και SSM αποτελούν τον κυριοτερο οπλισμό των ναυτικων στολων σε όλο τον κόσμο. Η εξελιξή τους συνεχιζεται με γοργους ρυθμούς και το κυριο μελημα των σχεδιαστών είναι η ενσωμάτωση νέων συστημάτων καθοδηγησης με τεχνητή ευφυία, και παραλληλα η ελάττωση του μεγέθους του πυραυλου, ώστε να μεταφέρονται περισσότερα βλήματα από μικρότερα - και φθηνότερα - πλοία. Πάντως η κατάσταση στον τομεα αυτό ειναι πιο ξεκαθαρη απο αυτή των πυραυλων αέρος - εδάφους ή αέρος - αέρος ή των αντιαρματικών πυραύλων, μιας και μέχρι στιγμής δεν αναμένεται στο εγγύς μέλλον καποια «επανάσταση» αναλογη με το βομβαρδ.στικό Stealth ή τη δραματικη βελτιωση της θωράκισης των αρμάτων μαχης. Ένα πολεμικό σκάφος θα είναι για πολυ καιρό ακόμα ένας τεράστιος συγκριτικά, μεταλλικός όγκος, εύκολος στον εντοπισμό του και σχετικά ευαλωτος. Βέβαια παρουσιάστηκαν τελευταία σε διαφορα έντυπα μερικές προτασεις για πλοια με μικρό θερμικό και ηλεκτρομαγνητικό ίχνος, αλλα προς το παρόν τα σχέδια αυτά παραμένουν στα χαρτιά. Ετσι τα πολεμικα πλοία βασιζουν την άμυνά τους στα παθητικά (αερόφυλλα, φωτοβολίδες, κ.λπ.) και ενεργά ηλεκτρονικά αντιμετρα και, κυρίως, σε συστήματα ενεργου προστασιας, όπως πυροβολα, πύραυλοι εναντιον πυραυλων, κ.λπ

Αν δεν εμφανιστεί κάποια εντελώς νέα τεχνολογια, είτε στον τομέα των πυραυλων είτε στον τομεα της προστασιας των πλοίων, η κατάσταση θα παραμεινει ουσιαστικα ίδια για αρκετά χρόνια. Ας μην ξεχνάμε ότι από το 1960 μέχρι σήμερα οι αρχές λειτουργιας των πυραυλων ASM και SSM παραμενουν ουσιαστικά αμετάβλητες. Εξάλλου οι πύραυλοι ASM και SSM είναι συστήματα τα οποια γενικά παραμένουν σε υπηρεσία για πολλά χρόνια. Όσον αφορά τα δυτικά συστήματα, οι λέξεις Harpoon Exocet, Penguin κ.λπ., αναμενεται να μείνουν στην επικαιρότητα μέχρι το 2000, μιας και ικανοποιούν πλήρως τις υφισταμενες απαιτήσεις. Αντιθετα, αναμένεται η εμφάνιση τουλάχιστον δυο νέων σοβιετικών πυραυλων, ενώ η παρουσιαση ενός σημαντικού συστηματος από κάποια αλλη χωρα δεν θα πρέπει να αποτελέσει έκπληξη

□

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• Salamander's Missiles, Warships • Military Technology 11/85, 08/86 Special Issue, 05/87 01/88, 02/88, 04/88, 06/88 • Combat Arms July 1987 • Soviet Military Power, Usgpo, 1987

ΤΟ ΑΝΑΠΑΡΑΓΟΜΕΝΟ ΣΥΜΠΑΝ

● 67
τουαρντ Φάρχι κι ο Γκαθ, εργάστηκαν στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης, πάνω στο αν είναι κατ' αρχήν δυνατό να δημιουργηθεί ελεύθερα ένα σύμπαν. Η εργασία τους δημοσιεύτηκε στις 8 Ιανουαρίου 1987 σε ένα τεύχος του Physics Letters B, με τον τίτλο «Ένα εμπόδιο στη δημιουργία ενός σύμπαντος στο εργαστήριο».
Ο Γκαθ περιγράφει την εργασία. «Υπάρχουν ακόμα περιπλοκές στο να προσπαθούμε να φτιάξουμε ένα σύμπαν, από το μηδέν. Παρά το γεγονός ότι χρειαζόμαστε ένα μικρό ποσοστό ύλης, θα πρέπει πρώτα αυτή η ύλη να συμπιεστεί σε απίστευτα μικρές διαστάσεις, σε μέγεθος μόλις 10^{-24} εκατοστά. Εκ πρώτης όψεως, αυτό δεν φαίνεται αδύνατο. Αυτό που μας προβληματίζει περισσότερο, είναι το ότι η μάζα θα πρέπει να αρχίσει να επεκτείνεται με έναν εξωπραγματικό τεράστιο ρυθμό, μικρό σε σχέση με αυτόν του Μπιγκ Μπανγκ, αλλά εξαιρετικά μεγάλο με τα συνηθισμένα κριτήρια. Αυτό φαίνεται να είναι το πρόβλημα, ακόμη και κατ' αρχήν...»
Η εργασία του να συμπιεστεί η ύλη σε μια φανταστικά υψηλή πυκνότητα και σε φανταστικά υψηλή θερμοκρασία (10^{24} βαθμοί Κέλβιν) — στις συνθήκες δηλαδή μιας μαύρης τρύπας, — και ταυτόχρονα να αρχίσει να επεκτείνεται συμμετρικά σαν μια «λευκή τρύπα» μπορεί να είναι ακατόρθωτη ακόμα και για τον πιο προηγμένο πολιτισμό. Κι όπως ο Φάρχι κι ο Γκαθ καταλήγουν στο άρθρο τους, «Η απαίτηση μιας αρχικής ιδιαιτερότητας, φαίνεται να αποτελεί το πλέον ακατόρθωτο εμπόδιο για τη δημιουργία ενός πληθωριστικού σύμπαντος, στο εργαστήριο». Παρ' όλα αυτά προτείνουν, ότι η απαίτηση γι' αυτή την ιδιαιτερότητα, θα μπορούσε να εξαλειφθεί, από μια επαρκώς εξωτική γεωμετρία του χωροχρόνου, ή ίσως μέσω της κβαντικής φυσικής.
Ίσως όμως να είμαστε εξαιρετικά κοντόφθαλμοι. Ας αφήσουμε κατά μέρος το πρόβλημα της μορφής κάποιου εξωγήινου πολιτισμού, ακόμα και το πρόβλημα του ορισμού της λέξης πολιτισμού, ή έστω και ζωής, κι ας σκεφτούμε ότι μας χωρίζουν μονάχα μερικές δεκάδες χιλιάδες χρόνια από την εποχή που ζούσαμε σε σπηλιές, τουρτουρίζοντας από το κρύο, και όλη η τεχνολογία μας ήταν μερικά άτεχνα πέτρινα εργαλεία, μέχρι την εποχή της πυρηνικής διάσπασης και σύντηξης, των σεληνιακών πτήσεων, και των κομπιούτερ, αφήνοντας κατά μέρος όλα τα συναφή τεχνολογικά και επιστημονικά θαύματα, που είναι άπιαστα ακόμα και για το νου του σύγχρονου μέσου ανθρώπου. Η διαφορά μας με έναν εξωγήινο πολιτισμό που μας ξεπερνά μερικά εκατομμύρια (ή και δισεκατομμύρια χρόνια) είναι ανάλογη με τη διαφορά του ανθρώπινου πολιτισμού του σήμερα, από τις πρώτες αμοιβάδες που ξεπρόβαλλαν διστακτικά από τους αρχέγονους ωκεανούς. Μετά απ' αυτήν τη σύγκριση, πιστεύουμε ότι κάθε προσπάθεια να οραματιστούμε έστω αμυδρά την παραμικρότερη μορφή και δυνατότητες που μπορεί να έχει ένας τέτοιος πολιτισμός, είναι καταδικασμένη εξαρχής σε οικτρή αποτυχία.
Αλλά έστω ας παραβλέψουμε ότι υπάρχουν τέτοια προβλήματα. Τι θα συνέβαινε εάν ήταν δυνατόν να δημιουργήσουμε ένα άλλο σύμπαν στο εργαστήριο, για παράδειγμα σ' αυτό του Καίμπριτζ; Μήπως το ΜΙΤ θα εξαφανιζόταν; Φυσικά όχι, απαντά ο Γκαθ. «Εάν είμασταν σε θέση να δημιουργήσουμε ένα πληθωριστικό σύμπαν μέσα στο δικό μας, το πρώτο δεν θα διογκωνόταν εκτοπίζοντας το δικό μας, και παίρνοντας τη θέση του. Αντίθετα, απ' το εξωτερικό του μέρος, θα φαινόταν σαν μια συνηθισμένη μαύρη τρύπα, με ίσως κάποια ίχνη ακτινοβολίας να εκπέμπονται απ' αυτήν, τα οποία θα φανέρωναν ότι κάτι ιδιαίτερο συνέβαινε σ' αυτήν». Οι Φάρχι και Γκαθ δεν είναι σίγουροι γι' αυτό το τελευταίο σημείο.
Κατά μια έννοια, το νέο αυτό σύμπαν θα αναπτυσσόταν «κάθετα» προς το δικό μας, σε κάποια μεγαλύτερη διάσταση. Θα ήταν σαν να είμασταν όλοι μας δισδιάστατα όντα, που ζούσαμε σε δισδιάστατους πλανήτες, σε δισδιάστατους γαλαξίες, στην επιφάνεια ενός τεράστιου μπαλονιού, και ξαφνικά ένα τμήμα του λαστιχένιου μας κόσμου, ξεκολλούσε και αποχωριζόταν, σαν ένα νέο μπαλόνι, που ολοένα φουσκώνει. Μέσα σε ελάχιστο χρονικό διάστημα, το καινούργιο αυτό σύμπαν, θα αποχωριζόταν εντελώς από το παλιό, και θα άρχιζε να επεκτείνεται μέσα στα πλαίσια ενός «ευρύτερου» υπερχώρου, παράλληλα με το δικό μας. Προσθέστε μια ακόμα (ή και περισσότερες) διαστάσεις στη διαδικασία, και έτσι έχετε μια γενική εικόνα.
Αυτό λοιπόν, το αυτοαναπαραγόμενο Υπερσύμπαν, ίσως να αποτελεί μια απώτατη εικόνα του Κοσμικού Συνόλου, του οποίου το δικό μας σύμπαν, δηλαδή αυτή η τεράστια, ασύλληπτα πολύπλοκη σφαίρα ακτίνας δεκαπέντε δισεκατομμυρίων ετών φωτός, είναι ένα απειροελάχιστο, αμελητέο τμήμα. Η όλη διαδικασία της απόσπασης συμπαντικών «φυσαλίδων» και της αέναης δημιουργίας νέων συμπάντων, θυμίζει έντονα τον πολλαπλασιασμό των κυττάρων. Όλοι μας έχουμε δει σε επιστημονικά ντοκιμαντέρ, τις χαρακτηριστικές εικόνες του κυτταρικού πολλαπλασιασμού, όπως αυτή φαίνεται μέσα από το μικροσκόπιο. Τα κύτταρα διχοτομούνται, και κάθε αποσπασμένο κομμάτι, δημιουργεί ένα νέο κύτταρο. Και γιατί όχι όλα αυτά τα υπο-σύμπαντα να αποτελούν τα κύτταρα που συνιστούν έναν ενιαίο ασύλληπτο «οργανισμό» που απλώνεται πέρα από τα περιορισμένα όρια του χωροχρόνου του ανθρώπινου σύμπαντος, και αγκαλιάζει τα πάντα, όλες τις διαστάσεις, όλες τις πιθανότητες και δυνατότητες, την ύπαρξη και την ανυπαρξία, σε ένα σύνολο που είναι άσκοπο, ακόμα και να προσπαθήσουμε να οραματιστούμε ένα μικροσκοπικό τμήμα του.
Πέρα όμως από μεταφυσικούς ή άλλους προβληματισμούς, πώς θα μπορούμε να σιγουρευτούμε πως έχουμε δημιουργήσει ένα καινούργιο Σύμπαν; Πάλι ο Γκαθ λέει: «Θεωρητικά τουλάχιστον, η πιθανότητα της εξακρίβωσης, βρίσκεται εδώ. Παρά το γεγονός ότι το καινούργιο σύμπαν αποκολλάται από το δικό μας, πριν απ' αυτήν την αποκόλληση, υπάρχει ένα πολύ μικρό ποσοστό πληροφοριών που μπορούμε να πάρουμε... Θα ήταν πολύ απίθανο, αλλά υπάρχει μια μεγάλη ποσότητα κενού χώρου, εκεί έξω. Αν συνέβη κάτι τέτοιο, νομίζω πως δεν θα είχαμε τη δυνατότητα να το παρατηρήσουμε, αλλά αυτός θα ήταν ο τρόπος με τον οποίο δημιουργήθηκε και το δικό μας σύμπαν». Κι άλλα σύμπαντα θα ξεπροβάλλουν και τελικά θα αποκολλούνται απ' αυτό με τους «ομφάλιους λώρους» τους από χωροχρόνο, να χάνονται μέσα σε μια ασύλληπτη κόλαση ακτινοβολίας, χωρίς να αφήνουν κανένα ίχνος.
Κι εδώ ακριβώς, τοποθετείται η σημασιολογική ερώτηση, του τι διακρίνει μια φυσική γέννηση, από μια τεχνητή. Αν η ευφυής ζωή φαίνεται σαν μια φυσιολογική διαδικασία της κοσμικής εξέλιξης, τότε μήπως δεν είναι τα προϊόντα μιας τεχνητής δραστηριότητας «φυσικά»; Και καταλήγουμε στο αναπόφευκτο συμπέρασμα:
Η ευφυής ζωή, μπορεί να είναι ο καταλύτης της συμπαντικής δημιουργίας!
Η θεωρία του Μπιγκ Μπανγκ, αντικατέστησε το μοντέλο του στατικού σύμπαντος, στα μέσα της δεκαετίας του 1960, αφότου η ανάγκη για μια κοσμολογική απαρχή, έγινε πια επιτακτική. Αλλά τώρα μπορούμε να διακρίνουμε την απαρχή μιας παρόμοιας διαμάχης. Μια αυτοαναπαραγόμενη σειρά κόσμων, όπως αυτή που περιγράψαμε παραπάνω, θα είναι κατά κάποιον τρόπο αιώνια. Ο ίδιος ο Λίντε λέει: «Σε μερικές περιοχές του σύμπαντος, κάποιο είδος ζωής μπορεί να υπάρχει αιώνια κι αυτό είναι καλά νέα».
Η πιθανότητα το σύμπαν μας να είναι ένα προϊόν διαβολικών πειραμάτων κάποιων γαλαξιακών φοιτητών, είναι εξωπραγματική, αλλά κάπου πιθανή. Δεν γνωρίζουμε πόσα μυστήρια κρύβονται ακόμα πίσω απ' τις σκιερές γωνιές του χωροχρόνου, αλλά είναι σίγουρο πως είναι ατελεύτητα. Μας επιφυλάσσονται ακόμα αμέτρητες εκπλήξεις σε κάθε κοσμολογικό μας βήμα. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

• THE SELF REPRODUCING UNIVERSE - E MALLOVE, SKY AND TELESCOPE SEP 1988 • THE GEOMETRY OF SPACE AND TIME - J C LOPRESTO, ASTRONOMY, OCTOB. 1987. • SUPERFORCE - P DAVIES, 1984.

ΣΟΒΙΕΤΙΚΗ ΑΕΡΑΜΥΝΑ

♦ 57

ύψη και δεν έχει πολύ καιρό που μπήκε σε διαθεσιμότητα.

Για το διάδοχο του SA-2 Guideline δεν υπάρχουν μυστικά εφόσον μεγάλος αριθμός τους έχει φτάσει στα χέρια των δυτικών μετά τους Αραβοϊσραηλινούς πολέμους. Εδώ και είκοσι χρόνια είναι το πιο πολυχρησιμοποιημένο πυραυλικό σύστημα στον κόσμο και από τα πιο αξιόπιστα. Ένα ραντάρ αποκαλούμενο από το ΝΑΤΟ Fansong εγκλωβίζει το στόχο και τροφοδοτεί τις πληροφορίες σε ένα κομπιούτερ που με τη σειρά του τις διοχετεύει με σήματα UHF στη μονάδα που έχει επιλεγεί για αναχαίτιση πριν την εκτόξευση και κατά τη διάρκεια της πορείας προς το στόχο. Η ακτίνα δράσεως είναι 50 χλμ. και έχει πυροκροτητή προσεγγίσεως, κρούσεως και εντολής.

Η επιχειρησιακή χρησιμοποίησή του έχει γίνει η αφορμή για τη συνεχή μετατροπή και βελτίωσή του. Πιστεύεται ότι πολλοί σοβιετικοί SA-2 είναι εξοπλισμένοι με πυρηνική γόμωση.

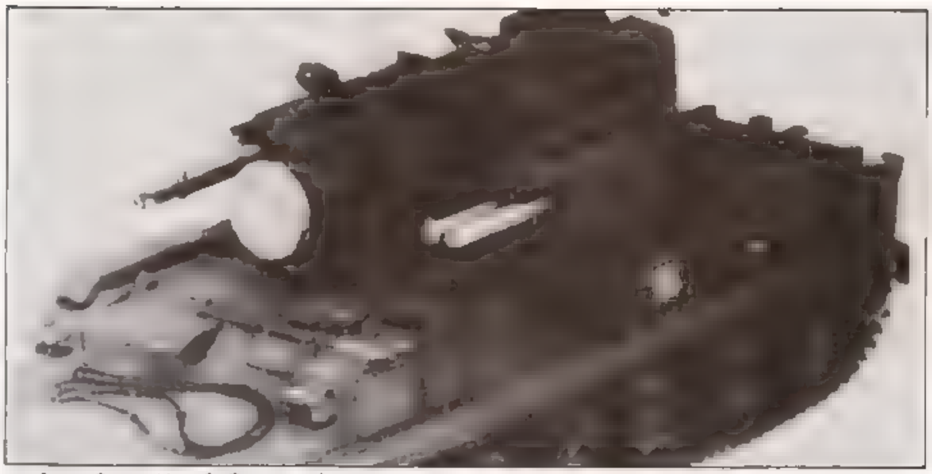
Τα υπόλοιπα συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι τα εξής

— SA-3 GOA. Για άμυνα εναντίον χαμηλά ιπτάμενων στόχων σε επιλεγμένες στρατηγικές περιοχές. Χρησιμοποιείται σαν συμπλήρωμα του SA-2. Έχει ακτίνα 15,5 μίλια και βρίσκεται σε υπηρεσία από το 1961. Η κατεύθυνση προς το στόχο γίνεται από το έδαφος πράγμα που καθιστά το σύστημα ευάλωτο από σχετικά απλά ηλεκτρονικά αντίμετρα που σκοπό τους θα έχουν να «σπάσουν» το δεσμό καθοδήγησης. Πιστεύεται όμως ότι υπάρχει σε υπηρεσία και μία νεότερη έκδοση εξοπλισμένη με ραντάρ ημιενεργού καθοδήγησης για την τελική φάση αναχαίτισης. Αρχικά ο πύραυλος κατευθύνεται προς το στόχο καθοδηγούμενος από ραντάρ εδάφους που έχει επιλέξει το αεροσκάφος που θα αναχαιτισθεί και στέλνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες. Στην τελική φάση το ραντάρ που βρίσκεται στον πύραυλο αναλαμβάνει την καθοδήγηση εγκλωβίζοντας το στόχο μέσω της ανταναάκλασης της ακτινοβολίας που πέφτει πάνω του από το επίγειο ραντάρ.

Το σύστημα αυτό καθιστά δύσκολη τη χρήση ηλεκτρονικών αντιμέτρων για την παραπλάνηση του πυραύλου αφού ο επιτιθέμενος θα πρέπει να εξουδετερώσει όλες τις εκπομπές σημάτων από τα επίγεια ραντάρ για να παψει να υφίσταται η αντανάκλαση τους πάνω στα αεροσκάφη. Οι SA-3 GOA μεταφέρονται ανά δύο πάνω στις ράμπες εκτοξεύσεώς τους πάνω σε φορτηγά ενώ υπάρχει και έκδοση πάνω σε ερπυστριοφόρο όχημα παράλληλα με μια άλλη σε σταθερή βάση.

— SA-4 GANEF. Πρωτοπαρουσιάστηκε στα 1964 και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα των χερσαίων δυνάμεων παρέχοντας κάλυψη εναντία σε χαμηλά ή υψηλά ιπτάμενους στόχους μέχρι την ακτίνα των 75 χλμ. Κάθε μονάδα αποτελείται από ένα δίδυμο εκτοξευτή που φέρεται σε ερπυστριοφόρο αμφίβιο όχημα. Κάθε πυροβολαρχία αποτελείται από τρεις τέτοιες μονάδες εκτόξευσης. Ο κινητήρας του χρησιμοποιεί στερεά καύσιμα και οι πτητικές του ικανότητες χαρακτηρίζονται από υψηλή ταχύτητα και ευελιξία. Η κατεύθυνση γίνεται από το έδαφος αρχικά και ημιενεργή στην τελική φάση.

— SA-5 GAMMON. Σχεδιασμένο αρχικά για αναχαίτιση διηπειρωτικών βαλλιστικών πυραύλων το σύστημα αυτό έχει ακτίνα 250 χλμ. που μαζί με την υψηλή ταχύτητα και την πυρηνική γόμωση που ίσως διαθέτει το καθιστούν εξαιρετικά επικίνδυνο για επερχόμενους σχηματισμούς αεροσκαφών. Η εκτόξευση γίνεται από



σταθερή βάση. Η καθοδήγηση γίνεται αρχικά από το έδαφος ενώ από ένα σημείο και μετά αναλαμβάνει το αυτόνομο ενεργό ραντάρ που βρίσκεται στον πύραυλο να εγκλωβίσει το στόχο. Υπολογίζεται ότι αυτή τη στιγμή υπάρχουν σε επιχειρησιακή ετοιμότητα γύρω στους 1600 εκτοξευτές σε πολλές περιοχές της Σοβιετικής Ένωσης.

— SA-6 GAINFUL. Πρωτοπαρουσιάστηκε το 1967 σε στρατιωτική παρέλαση και κανείς δυτικός παρατηρητής δεν θεώρησε ότι επρόκειτο για κάτι ιδιαίτερο. Όταν όμως στον πόλεμο του Γιομ Κιπούρ τα ισραηλινά αεροσκάφη εξαφανίζονταν από τον ουρανό το ένα μετά το άλλο ο SA-6 που τότε βρισκόταν στα χέρια των Αιγυπτίων απέκτησε τη δικαιολογημένη φήμη ενός οπλικού συστήματος που έχει τη δυνατότητα να καταστρέψει το στόχο του σε μεγάλα ή μικρά ύψη άσχετα με τις μανούβρες ή τα ηλεκτρονικά αντίμετρα που χρησιμοποιεί ο τελευταίος για να ξεφύγει. Το σύστημα αποτελείται από έναν τρίδυμο εκτοξευτή πάνω σε ερπυστριοφόρο όχημα που είναι αμφίβιο και αερομεταφερόμενο. Κάθε πυροβολαρχία αποτελείται από τρεις τέτοιες μονάδες, ένα όχημα φόρτωσης και ένα άλλο όχημα που μεταφέρει το ραντάρ για εντοπισμό και εγκλωβισμό. Η κατεύθυνση γίνεται από το έδαφος αρχικά για να μετατραπεί σε ημιενεργή στην τελική φάση.

— SA-8 GECKO. Οι πληροφορίες που υπάρχουν σχετικά με αυτό το σύστημα είναι ελάχιστες για να πιστοποιήσουν την αποτελεσματικότητά του. Πάντως σίγουρα ο σχεδιασμός είναι αρκετά εντυπωσιακός. Πάνω σε ένα αμφίβιο όχημα 6×6 υπάρχει ένας τετραπλός εκτοξευτής, γερανός φόρτωσης και ηλεκτρονικά συστήματα που περιλαμβάνουν ένα κεντρικό ραντάρ έρευνας και εγκλωβισμού, δύο ραντάρ για την κατεύθυνση των βλημάτων καθώς και συσκευές οπτικής παρακολούθησης. Το εντυπωσιακότερο όμως είναι ότι στο εσωτερικό του οχήματος υπάρχουν άλλα 8 βλήματα έτοιμα για φόρτωση στους εκτοξευτές. Το βλήμα είναι ένα τροποποιημένο SA-N-4 (ναυτική έκδοση) με ανώτατη ταχύτητα πάνω από 2 Mach και ακτίνα περίπου 13 χλμ. Η ύπαρξη ημιενεργού ραντάρ θεωρείται μάλλον απίθανη ενώ επικρατεί η άποψη της κεφαλής αναζήτησης υπερύθρων ακτινών για την τελική φάση αναχαίτισης.

Πιστεύεται ότι για την αντιμετώπιση μιας επερχόμενης απειλής εκτοξεύονται δύο πύραυλοι με χρονική διαφορά ελάχιστα δευτερόλεπτα. Το κάθε ένα από τα ραντάρ κατεύθυνσης λειτουργεί σε διαφορετική συχνότητα και αυτό δυσκολεύει την ταυτόχρονη εμπλοκή τους από ηλεκτρονικά αντίμετρα, ενώ ο τηλεοπτικός εγκλωβισμός αναλαμβάνει αν αυτό το τελευταίο συμβεί.

— SA-9 GASKIN. Το σύστημα αποτελείται από 2 ή 4 εκτοξευτές τύπου κουτιού εγκατεστημένους πάνω σε τροχοφόρο όχημα τύπου BRDM-2A που στη βασική του έκδοση είναι ανιχνευτικό. Τα στοιχεία για αυτόν τον πύραυλο προέρχονται μόνο από δυτικές εκτιμήσεις. Στο ίδιο το όχημα δεν υπάρχει ραντάρ αλλά οι Σοβιετικοί για κάποιο διάστημα πειραματίζονταν τοποθετώντας σε ένα ίδιου τύπου όχημα το ραντάρ του ZSU-23-4 SHILKA. Η πιο πιθανή πάντως διαδικασία αναχαίτισης είναι αυτή της οπτικής σκόπευσης και άφεσης του πυραύλου που διαθέτει κεφαλή αναζήτησης υπερύθρων ακτίνων.

— SA-10. Τα στοιχεία που αφορούν αυτό το σύστημα καλύπτονται από ένα πέπλο μυστηρίου και έχουν γίνει αφορμή για αντικρουόμενες και πολλές φορές αστείες υποθέσεις και θεωρίες. Τα λίγα πράγματα στα οποία όλοι συμφωνούν είναι το ότι έχει εξαιρετικά πτητικά χαρακτηριστικά και ότι κύρια αποστολή του είναι η καταστροφή πυραύλων κρουζ. Ως εκ τούτου η δυνατότητα χαμηλής πτήσης, το υψηλό επίπεδο ευελιξίας και ο εντοπισμός στόχων με μικρό έως ελάχιστο ίχνος στο ραντάρ θεωρούνται σαν δεδομένα. Η ακτίνα δράσης του είναι άγνωστη ενώ η ταχύτητα του υπολογίζεται στα 5 Mach. Ο εξοπλισμός του περιλαμβάνει ραντάρ ενεργού καθοδήγησης.

— SA-7 GRAIL. Είναι ο μόνος φορητός πύραυλος και χρησιμοποιείται για κάλυψη χερσαίων δυνάμεων σε επίπεδο διμοιρίας ή λόχου.

Όπως τα περισσότερα συστήματα του είδους προορίζεται για εκδικητικό πυρ και γι' αυτό είναι εφοδιασμένος με κεφαλή αναζήτησης θερμότητας. Η λειτουργία του δεν διαφέρει από αυτή του αμερικανικού Redeye. Ήδη βρίσκεται στο στάδιο της αντικατάστασης από τους βελτιωμένους SA-14 Gremlin και SA-16. Τα τελευταία αποκτήματα στον τομέα των κατευθυνόμενων βλημάτων είναι τα SA-11 Gadfly για μικρά και μεσαία ύψη και SA-12 Gladiator για μεγάλα. Στο στάδιο δοκιμών βρίσκεται ο SA-X-12B που προορίζεται για αναχαιτίσεις μεγάλου ύψους.

Στην αντιβαλλιστική άμυνα όπως προαναφέραμε κυριαρχεί το σύστημα ABM-1B Galosh. Σύμφωνα με τους όρους των συνθηκών SALT κάθε υπερδύναμη είναι περιορισμένη να αναπτύξει μόνο ένα αντιβαλλιστικό πυραυλικό σύστημα που να περιλαμβάνει όχι περισσότερους από 100 εκτοξευτές και βλήματα. Το σύστημα αυτό μπορεί να εγκατασταθεί γύρω από την πρωτεύουσα ή γύρω από ένα συγκρότημα εκτοξεύσεως διηπειρωτικών πυραύλων. Στην περίπτωση της Σοβιετικής Ένωσης το σύστημα αυτό είχε ήδη εγκατασταθεί γύρω από τη Μόσχα σε 8 συγκροτήματα όταν υπογράφηκε η συνθήκη SALT 1 και μέχρι τώρα είναι το μοναδικό που υπάρχει σε υπηρεσία.

Μοντέλο του αυτοκινούμενου αντιαεροπορικού συστήματος 2S6 που πρόκειται να αντικαταστήσει τα συστήματα ZSU-23-4 Shilka και SA-13 Gopher. Διαθέτει ραντάρ έρευνας και εγκλωβισμού, 2 πυροβόλα των 30 mm και 4 αντιαεροπορικούς πυραύλους SA-16 ή SA-19.

Η μεταφορά του γίνεται μέσα σε ένα κυλινδρικού τύπου κοντέινερ που πιθανότατα χρησιμεύει και σαν εκτοξευτής αφού εγκατασταθεί κατακόρυφα μέσα σε σιλό. Η προώθηση χωρίζεται σε τρία στάδια, γεγονός που αντανακλά το μεγάλο ύψος αναχαίτισης αλλά και την ακτίνα δράσης, 322 χλμ. κατά μία θεωρία ενώ πολύ μεγαλύτερη κατά άλλες. Διαφορούμενες είναι πάλι οι απόψεις για την ισχύ της θερμοπυρηνικής κεφαλής που μεταφέρει. Το πιο πιθανό είναι να είναι της τάξης των 2 έως 3 μεγατόνων.

Για την κατεύθυνση του βλήματος τεράστια ραντάρ που βρίσκονται σε απομακρυσμένες περιοχές όπως το Ιρκούτσκ η Σιβηρία και η θάλασσα του Μπάρεντς τροφοδοτούν με πληροφορίες τις βάσεις εκτοξεύσεως. Στα ίδια τα συγκροτήματα των σιλό υπάρχουν από δύο ραντάρ διαχείρισης μάχης. Είναι τύπου διάταξης φάσης και το ΝΑΤΟ τους έχει δώσει τα ονόματα Dog House και Cat House. Επίσης υπάρχουν 4 ραντάρ εμπλοκής (Try Add) και συστήματα εγκλωβισμού (Tchekov). Σε κάθε συγκρότημα επίσης υπάρχουν σημαντικές εγκαταστάσεις με κομπιούτερς και άλλες βοηθητικές υπηρεσίες.

Οι συνθήκες δεν εμπόδισαν τους Σοβιετικούς να συνεχίσουν την έρευνα και την ανάπτυξη στον τομέα αυτό. Στα 1967 δοκιμάστηκε ένας βελτιωμένος τύπος ο SH-4. Η διαφορά ή μάλλον η ανωτερότητά του έγκειται στο γεγονός ότι μπορεί να καθυστερεί την πτήση του προς το στόχο σβήνοντας και ανάβοντας τους κινητήρες του αρκετές φορές μέχρι να εξασφαλιστούν ιδανικές συνθήκες αναχαίτισης. Η έρευνα επίσης συνεχίζεται εντατικά και στον τομέα των ραντάρ για αυτά τα συστήματα.

ΑΝΑΧΑΙΤΙΣΤΙΚΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΗ

Και στον τομέα αυτόν ο σοβιετικός σχεδιασμός δεν υστερεί σε τίποτα. Από τα τέλη της δεκαετίας του '50 που βρισκόταν σε λειτουργία το σύστημα Talinn κατά μήκος των δυτικών συνόρων μέχρι σήμερα, έχει σημειωθεί τεράστια πρόοδος σε ποσότητα αλλά και σε ποιότητα. Ραντάρ και βάσεις αναχαιτιστικών αεροσκαφών έχουν αναπτυχθεί από το Μουρμάνσκ μέχρι τα τουρκικά σύνορα αλλά και σε βάθος με ιδιαίτερη έμφαση στις περιοχές του Λένινγκραντ και του Μπακού. Πάνω από 2.600 αναχαιτιστικά αεροσκάφη διατίθενται για το σκοπό αυτό, πολλά από τα οποία έχουν δυνατότητα παντός καιρού.

Μεγαλώνει επίσης και ο αριθμός των αεροσκαφών που έχουν τη δυνατότητα να αναχαιτίζουν χαμηλά ιπτάμενους στόχους και μεγαλύτερη ακτίνα δράσης ώστε να μπορούν να εμπλέκονται σε μάχη και πέρα από τα σύνορα της Σοβιετικής Ένωσης.

Οι τύποι που χρησιμοποιούνται συνιστούν μία μεγάλη ποικιλία για την κάλυψη όλων των αναγκών.

Ο τύπος Su-15 Flagon κυριαρχούσε για πολλά χρόνια στη δύναμη αεράμυνας με πάνω από 700 αεροσκάφη. Έχει δύο κινητήρες ισχυρό ραντάρ (Skip Spin) και δυνατότητα να επιχειρεί από πρόχειρα ετοιμασμένους διαδρόμους. Ο βασικός τύπος είναι ο Flagon A, αλλά τα περισσότερα αεροσκάφη ανήκουν στις παραλλαγές Ε και F με πιο ισχυρούς κινητήρες και καλύτερα πτητικά χαρακτηριστικά. Είναι εξοπλισμένοι με πυραύλους αέρος - αέρος AA-3-2 Advanced Anab καθώς και με τους νεότερους AA-7-Apex.

Τους ίδιους πυραύλους χρησιμοποιεί και το υποηχητικό Yak 28P Firebar, ένα παλαιότερο αεροσκάφος παντός καιρού (μπήκε σε υπηρεσία το 1969) με δύο κινητήρες κάτω από τις πτέρυγες, και το ίδιο ραντάρ με το Su-15 Flagon. Γύρω στα 200 τέτοια αεροσκάφη βρίσκονται σε υπηρεσία με την IA-PVO (το αεροπορικό σκέλος της PVO Strang) ενώ διάφορες παραλλαγές χρησιμοποιούνται από άλλους κλάδους.

Στη συνέχεια έχουμε το MiG 25 Foxbat A, μια μοναδική περίπτωση από την άποψη ότι σχεδιάστηκε για να αναχαιτίσει αποκλειστικά το αμερικανικό βομβαρδιστικό B-70 Valkyrie που ήταν σχεδιασμένο να επιχειρεί με ταχύτητα 3 Mach και σε ύψος 24.000 μέτρων. Το Foxbat λοιπόν σχεδιάστηκε σαν μία πλατφόρμα εκτόξευσης πυραύλων, ουσιαστικά κατευθυνόμενο από το έδαφος με δυνατότητα γρήγορης αναρρίχησης και ταχύτητα τρία Mach. Αρχικά έφερε 4 πυραύλους AA-6 Acrid ημιενεργού καθοδήγησης σε πτερυγικούς φορείς και δύο υπέρυθρης ακτινοβολίας στο εσωτερικό της ατράκτου.

Η ακύρωση του προγράμματος του B-70, καθώς και η υιοθέτηση τακτικών χαμηλής διείσδυσης οδήγησαν σε μία μείωση της παραγωγής του την περίοδο 77-78. Σήμερα τα περισσότερα MiG 25 Foxbat έχουν υποστεί βελτίωση σε επίπεδο Foxbat E, που περιλαμβάνει το ραντάρ High Lark του MiG 23 αποκτώντας έτσι καλύτερες δυνατότητες και απόδοση σε χαμηλά ύψη. Ο αριθμός τους ανέρχεται σε 300.

Το MiG-31 Foxhound είναι ένα κατά πολύ βελτιωμένο MiG-25 που σχεδιάστηκε για αναχαίτιση χαμηλά ιπτάμενων στόχων όπως το B-1B. Έχει καλύτερους κινητήρες με μικρότερη κατανάλωση και βελτιωμένη ποιότητα κατασκευής που του επιτρέπει να εκτελεί κλειστές αερομαχίες με μεγαλύτερη άνεση. Περίπου 100 αεροσκάφη βρίσκονται σε υπηρεσία. Κάθε ένα μπορεί να φέρει πυραύλους AA-8 και AA-9.

Λίγο μετά το 1960 οι Σοβιετικοί είδαν την ανάγκη για τη σχεδίαση ενός αεροσκάφους για να αντικαταστήσει το MiG-21 και που να είναι εφάμιλλο του Phantom F-4. Οι απαιτήσεις περιλάμβαναν ένα ραντάρ μακράς ακτίνας και πυραύλους που να μπορούν να εκτοξευτούν πριν γίνει οπτική επαφή με το αντίπαλο αεροσκάφος, υψηλή ταχύτητα, καλή αναρρίχηση και επίσης το χαρακτηριστικό όλων των σοβιετικών αεροσκαφών, οικονομική κατασκευή και συντήρηση ώστε να είναι δυνατή η παραγωγή του σε μεγάλους αριθμούς. Αν σε όλα αυτά προσθέσουμε και το γεγονός ότι το αεροσκάφος ήταν μεταβλητής γεωμετρίας (το πρώτο στην ιστορία της σοβ. αεροπορίας) τότε έχουμε το MiG-23 Flogger που θα παραμείνει αριθμητικά τουλάχιστον για πολλά χρόνια το πιο σημαντικό μαχητικό.

Η έκδοση που χρησιμοποιείται από την IA-PVO είναι το MiG-23 Flogger G με ραντάρ τύπου ντόπλερ (High Lark) και ηλεκτρονικά εφάμιλλα πολλών δυτικών αεροσκαφών. Στην υπηρεσία της αεράμυνας υπολογίζεται ότι υπάρχουν γύρω στα 420 αεροσκάφη, είναι πιθανό όμως αυτός ο αριθμός να είναι μεγαλύτερος.

Στη νεότερη γενιά αεροσκαφών ανήκουν τα MiG-29 Fulcrum και Su-27 Flanker. Σχεδιάστηκαν και πρωτοπέταξαν την προηγούμενη δεκαετία, η παραγωγή τους όμως άρχισε πριν λίγα χρόνια. Θεωρούνται ότι είναι εφάμιλλα των F-18 και F-15 αντίστοιχα.

Πρόσφατα στην έκθεση του Φάνμπορο ένα MiG-29 εντυπωσίασε όλους τους δυτικούς παρατηρητές. Η IA-PVO σίγουρα έχει παραγγείλει έναν άγνωστο αριθμό αεροσκαφών και από τους δύο τύπους.

Παλαιότεροι τύποι αεροσκαφών όπως περίπου 300 Su-9B και Su-11C χρησιμοποιούνται σε εσωτερικές ζώνες αεράμυνας. Φέρουν τον οπλισμό των Firebar και Flagon. Στις ίδιες περιοχές επιχειρεί ακόμα και άγνωστος αριθμός MiG-17 καθώς και MiG-21.

Για αναχαίτιση μακράς ακτίνας σε περιοχές που καλύπτονται λίγο ή καθόλου από το δίκτυο πυραύλων εδάφους αέρος υπάρχουν σε υπηρεσία 80 Tu-28P Fiddler. Το διθέσιο αυτό αεροσκάφος είναι το μεγαλύτερο αναχαιτιστικό που υπάρχει στον κόσμο. Είναι εξοπλισμένο με 4 πυραύλους AA-5 Ash και ένα ισχυρό ραντάρ για λόγους αυτονομίας. Η χωρητικότητά του σε καύσιμα είναι πολύ μεγάλη.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Από τα παραπάνω είδαμε ότι οι Σοβιετικοί έχουν διαθέσει ό,τι καλύτερο υπάρχει για την αεράμυνα της χώρας τους και με ακατάπαυστες αλλαγές και βελτιώσεις έχουν κατορθώσει να διατηρήσουν το υψηλό επίπεδο που έχουν πετύχει. Οι αλλαγές αυτές περιλαμβάνουν όχι μόνο τον εκσυγχρονισμό και την αναβάθμιση του υλικού αλλά και τη νοοτροπία και τις μεθόδους με τις οποίες αυτό χρησιμοποιείται. Τα τελευταία 15 με 20 χρόνια οι δυτικοί παρατηρητές και στρατιωτικοί αναλυτές δεν έχουν κατορθώσει να προσδιορίσουν αυτές τις μεθόδους και πιο συγκεκριμένα τους κανόνες εμπλοκής (Rules Of Engagement), γιατί απλούστατα δεν είναι σταθεροί και το όλο σύστημα υπόκειται σε συνεχή αναδιοργάνωση. Απ' ότι έχει φανεί μέχρι τώρα οι Σοβιετικοί κάθε πέντε χρόνια ξεκινούν μια νέα περίοδο αναδιάρθρωσης, βασισμένοι στις παρατηρήσεις, τις προβλέψεις και τις ανάγκες της προηγούμενης πενταετίας.

Ένα από τα πλεονεκτήματα του όλου συστήματος είναι η τυποποίηση του υλικού της οργάνωσης και του εφοδιασμού, που μειώνουν στο ελάχιστο τις απαιτήσεις άμεσης ενεργοποίησης και συντονισμού των επιχειρήσεων. Η διοίκηση όμως του τεράστιου αυτού μηχανισμού από μία κεντρική εξουσία είναι από τη φύση της τόσο μονολιθικά δομημένη που δημιουργεί προβλήματα στην ευελιξία, την ανάπτυξη δυνάμεων και την λήψη αποφάσεων σε περιόδους κρίσης με τραγικά πολλές φορές αποτελέσματα. Όταν το Σεπτέμβριο 1983 αναχαιτιστικά αεροσκάφη κατέρριψαν με πυραύλους αέρος αέρος ένα νοτιοκορεατικό πολιτικό αεροσκάφος πάνω από τη νήσο Σαχαλίνη σκοτώνοντας και τους 269 επιβάτες του επειδή είχε παραβιάσει τον εναέριο χώρο, οι Σοβιετικοί αντιμετώπισαν τη διεθνή κατακραυγή. Ισχυρίστηκαν ωστόσο ότι το αεροσκάφος ήταν εφοδιασμένο με κάμερες και είχε παρεκκλίνει σκόπιμα από την πορεία του για να φωτογραφίσει στρατιωτικές περιοχές. Το αν τα πράγματα είναι έτσι ή όχι δεν θα το μάθουμε ίσως ποτέ, ούτε όμως θα μάθουμε αν ο διοικητής αεράμυνας πίστευε πραγματικά κάτι τέτοιο όταν έδινε τη διαταγή ή αντιμετώπιζε την κατάσταση σαν μιας γενικής φύσεως απειλή που η συγκεκριμένη αντίδραση θα έδειχνε ότι τίποτα δεν εισέρχεται παράνομα στο σοβιετικό εναέριο χώρο χωρίς συνέπειες.

Το Μάιο του 1987 πάλι ένας νεαρός Δυτικογερμανός πιλότος κατόρθωσε να προσγειωθεί με ένα μικρό μονοκινητήριο αεροπλάνο Σέσνα στην Κόκκινη πλατεία της Μόσχας διανύοντας πάνω από 500 μίλια σοβιετικού εναέριου χώρου βάζοντας έτσι τα γυαλιά στη σοβιετική αεράμυνα (αλλά και στο B-1B) και προξενώντας την μεγαλύτερη ίσως κρίση που γνώρισε ο κλάδος και που οδήγησε στην καθαίρεση του διοικητή αεράμυνας αλλά και σε άλλες δομικές αλλαγές που θα χρειαστεί να περάσει καιρός για να αξιολογηθούν σωστά.

Τα γεγονότα όμως αυτά έγιναν σε περίοδο «ειρήνης». Η Σοβιετική αεράμυνα είναι μία άρτια εξοπλισμένη και καλολαδωμένη μηχανή. Το αν όμως είναι ικανή να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις ενός σύγχρονου πολέμου που θα χαρακτηρίζεται από πολυπλοκότητα και πληθώρα αλληλοκαταστρεφόμενων οπλικών συστημάτων θα παραμείνει ένα ερώτημα αναπάντητο. □

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ
• "The Soviet war machine", Εκδόσεις Salamander • Armed Forces (περιοδικό) February 88 • Περιοδικό Time September 14, 1987 • ΠΤΗΣΗ No. 46 • Modern Military Weapons, Εκδόσεις Viscount.

ADATS

◆21

πυργίσκος που φέρει τους εκτοξευτές, το ραντάρ και το Η/Ο σύστημα, και περιέχει και δύο κονσόλες χειρισμού, που συνοδεύεται από μια μονάδα παραγωγής ισχύος. Ο πυργίσκος μπορεί να τοποθετηθεί σε μεγάλη ποικιλία ερπυστριοφόρων (Μ-113, Μ109, Μ2/Μ3, κ.λπ.) ή τροχοφόρων (Mowag Σαρκ 8×8, Hyka 4×4 κ.ά.) οχημάτων, ή και σε κοντέινερ ενώ έχουν προταθεί και παραλλαγές του βλήματος για εκτόξευση από πλοία ή ελικόπτερα.

Το ραντάρ

Πρόκειται για ένα παλμικό Ντόπλερ ραντάρ που λειτουργεί στην μπάντα - Χ, με δυνατότητα διπλής δέσμης, IFF, και μεταπήδησης συχνότητας. Κατασκευάζεται από την Κοντρέιβς Ιταλιάνα και η τεχνολογία του είναι βασισμένη στο Σκάιγκαρντ. Είναι σπονδυλωτής κατασκευής, και διαθέτει ενσωματωμένα αντι-αντίμετρα, (ειδικά φίλτρα, μικροί πλάγιοι λοβοί κεραίας κ.λπ.).

Το σύστημα επεξεργασίας δεδομένων μπορεί να παρακολουθεί ταυτόχρονα μέχρι 6 στόχους, ενώ υπάρχει δυνατότητα επέκτασης για 10 στόχους. Στην οθόνη δίνονται στοιχεία συντεταγμένων, απόστασης και IFF. Η εμβέλειά του είναι 20 χλμ. και δεν είναι απαραίτητο να τοποθετηθεί σε όλους τους πυργίσκους μιας συστοιχίας. Αν υπάρχει μόνο σε μερικά οχήματα, τα υπόλοιπα θα λαμβάνουν τα στοιχεία μέσω ραδιόζευξης.

Σύστημα Ελέγχου Πυρός

Το παθητικό αυτό σύστημα είναι ηλεκτροοπτικό και είναι τοποθετημένο σε σταθεροποιημένο πυργίσκο. Αποτελείται από το υποσύστημα παρακολούθησης και το υποσύστημα κατεύθυνσης / βολής. Το πρώτο αποτελείται από μία κάμερα τηλεόρασης υψηλής ευκρίνειας (875 γραμμές) κι ένα FLIR, της Μάρτιν Μαριέτα κατασκευασμένο από στάνταρ τμήματα. Και τα δύο χρησιμοποιούν οπτικά ζουμ με πλατιά και στενή οπτική γωνία. Χρησιμεύουν για παρακολούθηση του εναέριου στόχου και για ανίχνευση / αναγνώριση στόχων εδάφους.

Η αποστασιομέτρηση γίνεται με το ραντάρ και ένα λέιζερ Nd:YAG, για εναέριους στόχους και μόνο με το λέιζερ για επίγειους.

Τα σήματα καθοδήγησης δίνονται από ένα λέιζερ διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) της Λάακαμ ή της GEC μέσω κωδικοποιητικού οπτικού συστήματος Ανζενιέ.

Τέλος υπάρχει ένα γωνιόμετρο υπερύθρων που υπολογίζει τη γωνιακή απόσταση μεταξύ βλήματος και στόχου για να μπορέσουν να υπολογιστούν οι παράμετροι πτήσης.

Ο πύραυλος

Το βλήμα του ADATS μεταφέρεται και εκτοξεύεται με ένα σωλήνα διαστάσεων 2,18×0,24 μ., βάρους 64 κ., ο οποίος χειρίζεται σαν βλήμα πυροβολικού και μπορεί να αποθηκευθεί χωρίς συντήρηση επί 15 χρόνια. Τοποθετείται στη βάση του από δύο άνδρες, οι οποίοι συνδέουν και το καλώδιο των ηλεκτρονικών και το σωλήνα αργού για ψύξη των αισθητήρων λέιζερ.

Το ίδιο το βλήμα έχει μήκος 2,05 μ., διάμετρο 15,2 εκ. και βάρος 51 κ. Οι μόνες επιφάνειες ελέγχου που διαθέτει είναι τέσσερα αναδιπλούμενα πτερύγια στην ουρά. Μέσα στον κύλινδρο στηρίζεται από τις βάσεις τους και από τέσσερις απορριπτόμενες σφήνες.

Εξετάζοντας το βλήμα από εμπρος προς τα πίσω βρίσκουμε: τον πυροσωλήνα κρούσης, ένα μικρό κενό και πίσω του το τμήμα ηλεκτρονικών καθοδήγησης, την κεφαλή διπλής λειτουργίας, τον πυροσωλήνα προσέγγισης, τον πυραυλοκινητήρα, τις φιάλες πεπιεσμένου αερίου για κίνηση των πηδαλίων, το ακροφύσιο του κινητήρα και τα τέσσερα πτερύγια ουράς, δύο από τα οποία φέρουν στα άκρα τους δέκτες σημάτων λέιζερ.

Ο πυραυλοκινητήρας στερεών καυσίμων της Χέρκουλες λειτουργεί επί 3", και δίνει στο βλήμα ταχύτητα άνω των 3 Μαχ. Το τμήμα ηλεκτρονικών περιλαμβάνει 9 μικροεπεξεργαστές, και αυτόματο πιλότο με αδρανειακή πλατφόρμα τριών γυροσκοπίων.

Η κεφαλή, βάρους 12 κ., αποτελείται από μία διατρητική κοίλη γόμωση που περιβάλλεται από ειδικό θραυσματογόνο περίβλημα. Ο πυροσωλήνας προσέγγισης αποτελείται από τέσσερις πομπούς και τέσσερις δέκτες λέιζερ τοποθετημένους κυκλικά, κι από ένα ηλεκτρονικό κύκλωμα. Τα λέιζερ μετρούν την απόσταση βλήματος - στόχου και η απόσταση κατά την πυροδότηση ρυθμίζεται ανάλογα με τη γωνία μεταξύ των δύο σωμάτων.

Χειριστήρια

Το ADATS έχει δύο κονσόλες ελέγχου. Αυτή του αρχηγού έχει κυκλική οθόνη ραντάρ, χειρομοχλό και πληκτρολόγια για χειρισμό του ραντάρ και σημείωση στόχων. Αυτή του χειριστή διαθέτει τετράγωνη οθόνη - μόνιτορ, χειρομοχλό και πληκτρολόγια χειρισμού αποστασιόμετρου και FLIR/TV.

Χρήση και επιδόσεις

Το ραντάρ του ADATS ερευνά συνεχώς και παρουσιάζει κάθε επαφή στην οθόνη του, ενώ συγχρόνως χρησιμοποιώντας το IFF ξεχωρίζει τους εχθρικούς στόχους. Μόλις διαπιστωθεί τέτοια επαφή, ο αρχηγός τη μεταβιβάζει στο χειριστή βολής και, αυτόματα, ο πυργίσκος παίρνει την κατάλληλη θέση ώστε ο στόχος να προσκτηθεί από τις κάμερες. Η παρακολούθηση γίνεται αυτόματα ή χειροκίνητα και χρησιμοποιείται το FLIR ή η κάμερα ανάλογα με τις συνθήκες ορατότητας. Αν ο στόχος βρεθεί μέσα στην ακτίνα βολής του συστήματος (8 χλμ. απόσταση και 6.000 μ. ύψος), αρχίζει η διαδικασία εκτόξευσης, ενεργοποιώντας τον αυτόματο πιλότο. Την τελευταία στιγμή, πατώντας το κουμπί στόχου αέρα ή εδάφους ο πυροβολητής πληροφορεί το βλήμα αν του χρειάζεται ο πυροσωλήνας προσέγγισης ή πρέπει να τον αποσυνδέσει.

Στην πρώτη φάση της πτήσης του το βλήμα παρακολουθείται από το γωνιόμετρο και παίρνει οδηγίες με δέσμη λέιζερ έτσι ώστε η τροχιά του να συμπέσει με τη σκοπευτική γραμμή. Από ένα σημείο και μετά (για την ακρίβεια μετά τη σβέση του κινητήρα) βρίσκεται σε μία δέσμη λέιζερ, χωρικά κωδικοποιημένη έτσι ώστε το βλήμα να δέχεται σήματα απόκλισης όταν απομακρύνεται από τη σκοπευτική γραμμή και να αυτοδιορθώνεται. Αυτή η μέθοδος έχει και το πρόσθετο πλεονέκτημα ότι ο στόχος προειδοποιείται ότι βάλλεται (και μόνο αν διαθέτει δέκτες λέιζερ) λίγα μόνο δευτερόλεπτα πριν την καταστροφή του. Αν βέβαια ο στόχος βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη του 1,5 χλμ., το σύστημα κατεύθυνσης επί δέσμης λέιζερ δεν προλαβαίνει να αναλάβει τον έλεγχο και εκτελείται μόνο η πρώτη φάση (CLOS = Κατεύθυνση επί της σκοπευτικής γραμμής). Για βολές εναντίον στόχων επιφανείας, το ραντάρ δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί, και μόλις εντοπιστεί με FLIR / TV ο στόχος, χρησιμοποιείται το αποστασιόμετρο λέιζερ. Αν βρίσκεται σε απόσταση βολής (μικρότερη από 5 χλμ.), αποσυνδέεται ο πυροσωλήνας προσέγγισης και η εκτόξευση και καθοδήγηση γίνεται όπως και προηγουμένως.

Η αποτελεσματικότητα του ADATS μπορεί να κριθεί από τα αποτελέσματα των δοκιμών για τον Αμερικανικό στρατό. Σ' αυτές εκτοξεύθηκαν 10 βλήματα εναντίον 8 ελικοπτέρων (2 σε αιώρηση) και 2 τζετ, με οπτικά και ηλεκτρονικά αντίμετρα, σε αποστάσεις 3,5-6 χλμ. και ύψη 0-45 μ.

Οκτώ στόχοι επλήγησαν, ένα βλήμα απέτυχε λόγω βλάβης του ηλεκτροοπτικού συστήματος και ένα άλλο απέτυχε λόγω λάθους του χειριστή.

Οι επιδόσεις του συστήματος είναι πολύ καλές, ιδίως εν όψει αντιμέτρων και είναι αξιοσημείωτος ο μικρός χρόνος αντίδρασης και η σημαντική αντοχή του στις επιθέσεις κορεσμού.

Αποτελέσματα και προοπτικές

Αυτήν τη στιγμή το ADATS είναι μοναδικό στον κόσμο. Ήδη, δύο ένοπλες δυνάμεις το επέλεξαν κυρίως όμως σαν αντιαεροπορικό όπλο: τον Ιούνιο του 1986 ο Καναδάς παρήγγειλε 36 μονάδες και 800 βλήματα (μαζί με 20 δίδυμα πυροβόλα 35 χιλ. και συστήματα ελέγχου πυρός Σκάιγκαρντ) για άμυνα αεροδρομίων των ευρωπαϊκών ΝΑΤΟϊκών του δυνάμεων, με προοπτική παράδοσης στην περίοδο 1988-92. Επίσης, το Νοέμβριο του 1987 κέρδισε το διαγωνισμό του αμερικανικού στρατού για το FAAD-LOS (H) (Forward Area Air Defence - Line Of Sight (Heavy) = Προκεχωρημένη Αεράμυνα - Οπτική Γραμμή - Βαρύ όπλο). Σ' αυτόν αντιμετώπιζε παραλλαγές των Ρέιπιερ, Σαχίν, Ρολάν, αλλά αποδείχθηκε ανώτερο όλων, παρ' όλο που η εξέλιξή του δεν είχε ολοκληρωθεί πλήρως.

Μετά τις ενθαρρυντικές αυτές νίκες, η ομάδα του ADATS προτείνει δύο άλλες παραλλαγές. Μία για εγγύτατη άμυνα μικρών πλοίων και μία σαν ολοκληρωμένο οπλισμό ελικοπτέρων. Το ίδιο βλήμα θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί και εναντίον αρμάτων και εναντίον άλλων ελικοπτέρων ή αεροσκαφών. Θ' ανταλλάξει λοιπόν κάποτε το Απάτσι τα Χελφάιρ του για το «διπλό» βλήμα της ίδιας εταιρίας; Θα υιοθετηθεί κι από άλλους στρατούς; Μπορεί να προταθεί σαν σύστημα για τις ένοπλες δυνάμεις μας, κοινό και για τα τρία σώματα και συμπλήρωμα του 'Αρτεμις;

Αυτά τα ερωτήματα όμως μόνο ο χρόνος μπορεί να τα απαντήσει. Και, ποιός ξέρει, μέχρι τότε το ADATS μπορεί να έχει βρει μιμητές.

□

ΠΤΗΣΗ ΦΩΤΟΑΡΧΕΙΟ

GRUMMAN F-14 TOMCAT

Παλαιότερη φωτογραφία ενός από τα 24 F-14A του USS America (CV66) κατά τη φάση της προσνήωσης. Το κατεβασμένο άγκιστρο ετοιμάζεται να πιάσει ένα από τα συρματόσχοινα αλλά και οι πιλότοι να νιώσουν ακόμα ένα ισχυρότατο σοκ στη σπονδυλική τους στήλη, καθώς το αεροσκάφος πρακτικά «συγκρούεται» με το κατάστρωμα προκειμένου να μειωθεί στο ελάχιστο η διαδρομή προσνήωσης. . Το αεροσκάφος είναι βαμμένο με το παλιό καμουφλάζ του Light Gull Grey στις επάνω επιφάνειες και λευκό στις κάτω, καθώς και με τα έντονα διακριτικά σήματα της μοίρας του. Σήμερα είναι βαμμένο, όπως και όλα τα Tomcat, με ένα πιο σκούρο γκρίζο χαμηλής ορατότητας και διακριτικά που μόλις φαίνονται. (φωτό: Grumman).



Multipurpose Battlefield Radar

Defense and Aerospace



Visit us at Defense Asia '89
in Singapore
from 22. 3.–25. 3. 1989
Hall 3, Stand 241

RATAC-S

A standard equipment for artillery, army and border security forces providing
- **Surveillance with automatic alarm**
- **Target Acquisition and Classification**
- **Artillery fire adjustment.**

Only RATAC-S combines these operational functions with features such as
- **Simple operation**
- **40 km range**
- **Portability and immediate deployment**
- **Stand alone or integrated in a vehicle**
- **High availability with minimized support cost**

ensuring cost-effective control of the combat situation.

SEL is the sole supplier of Battlefield Surveillance and Target Acquisition Radars to the German Army.

Take advantage of our experience and the latest technology to control your battlefields.

Use RATAC-S*

For further information please request our RATAC-S brochure!

SEL
ALCATEL

Standard Elektrik Lorenz AG · Defense and Aerospace Division
P. O. Box 40 07 49 · D-7000 Stuttgart 40, Germany · Telephone (49) 7 11/83 40-221 · Telex 72 526-223 se d · Telefax (49) 7 11/83 40-216